MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO
CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

RELATÓRIO FINAL

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
AGÊNCIA GOIÂNIA

ABRIL 1974

PHL
007232
2006

CPRM SUREMI
SEDOTE
I.96
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 049-S
N.º de Vol mes: 5 V.: 4
OSTENSIVO

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO
CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

RELATÓRIO FINAL

VOLUME IV

Atahualpa Valença Padilha

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

AGÊNCIA GOIÂNIA

ABRIL 1974

PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

CHEFE DO PROJETO: *Atahualpa Valença Padilha*

EQUIPE EXECUTORA:

Adevanil de Santana Lamartim Montes
Carlos Alberto Fontes de Barros
Damião Barreiro Lemos
Gilberto Borges Frota
José da Silva Luz
José Maria Pereira Moreira
Joaquim Jurandir Pratt Moreno
Manuel Lamartim Montes
Nelson Ramos Menezes Filho
Oduvaldo R. Fabiano Alho Cardoso
Paulo Frassinette Correia Lima
Waldemar José de Almeida
Waldemar Abreu Filho
Walter Peixoto Silveira
Washington Rydz Rebouças Santana

SUPERVISORES:

Carlos Oiti Berbert
Odair Olivatt

COLABORAÇÃO ESPECIAL:

Antônio Gomes de Araújo
Jorge Alberto Triguis
José Carlos Rodrigues de Mello

PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I - FOLHA JURUENA SO - SC.21 - Y

VOLUME I.A - FOLHA JURUENA SO - SC.21 - Y

VOLUME II - FOLHA CUIABÁ NO - SD.21 - V

VOLUME III - FOLHA CUIABÁ NE - SD.21 - X

VOLUME IV - RELATÓRIO FINAL INTEGRADO

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui o Relatório Final do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, que compreende uma área de 180.200 km^2, situada na região centro-norte e centro-noroeste do Estado de Mato Grosso, e delimita pelos seguintes vértices (ver figura 1):

A - 11°00' Lat S e 60°00' Long W
B - 11°00' Lat S e 57°00' Long W
C - 12°00' Lat S e 57°00' Long W
D - 12°00' Lat S e 54°00' Long W
E - 14°00' Lat S e 54°00' Long W
F - 14°00' Lat S e 54°00' Long W

É composto por quatro volumes, sendo distribuídos da seguinte maneira:

Volumes I e IA - Folha Juruena SO - SC.21-Y, refere-se apenas à metade sul desta folha, contendo um relatório descritivo da área, fichas de descrição de afloramentos, fichas de análise petrográfica, fichas de análises sedimentológicas, fichas de análises mineralógicas, fichas de análises paleontológicas, mapas geológicos e de caminhamento da folha e das quadrículas onde ocorre o pré-Cambriano;

Volume II - Folha Cuiabá NO - SD.21-V, conteúdo igual ao anterior;

Volume III - Folha Cuiabá NE - SD.21-X, idem;

Volume IV - Relatório Final Integrado, contendo a descrição do andamento dos trabalhos, a metodologia empregada, a descrição fisiográfica da área do Projeto, a coluna estratigráfica regional discutida, relato da petro

coluna estratigráfica regional, relato da petrografia das rochas regionais, a geologia estrutural, a evolução histórica, e conclusões e recomendações.

O Projeto esteve sob a Chefia do geólogo Atahualpa Valença Padilha. A supervisão ficou a cargo do Chefe da Residência de Cuiabá, Odair Olivatti, e do chefe da COTEC Agência Goiânia (antiga DRM - Agência Goiânia), geólogo Carlos Oiti Berbert.

CPRM

S U M Á R I O

1. RESUMO

2. ABSTRACT

3. INTRODUÇÃO

   3.1. Histórico

   3.2. Objetivos

   3.3. Localização e Acesso

   3.4. Aspectos Sócio-Econômicos

   3.5. Metodologia

   3.6. Dados Físicos de Produção

   3.7. Trabalhos Anteriores

   3.8. Agradecimentos

4. CLIMA, VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA

   4.1. Clima

   4.2. Vegetação

   4.3. Hidrografia

      4.3.1. Rio Juruena

      4.3.2. Rio Teles Pires

      4.3.3. Afluentes do rio Xingu

      4.3.4. Rio Aripuanã

5. GEOMORFOLOGIA

6. ESTRATIGRAFIA

6.1. Comentários Gerais

6.2. Quadro Litológico-Estratigráfico

6.3. Unidades Estratigráficas

6.3.1. Complexo Basal (pØb)

6.3.1.1. Histórico

6.3.1.2. Distribuição na Área

6.3.1.3. Litologias

6.3.1.4. Relações de Contato

6.3.1.5. Origem, Idade e Correlações

6.3.2. Unidade $p\varnothing_1$

6.3.2.1. Histórico

6.3.2.2. Distribuição na Área

6.3.2.3. Relações de Contato

6.3.2.4. Idade e Correlação

6.3.3. Unidade $p\varnothing_2$

6.3.3.1. Histórico

6.3.3.2. Distribuição na Área

6.3.3.3. Litologia

6.3.3.4. Relações de Contato

6.3.3.5. Idade e Correlação

6.3.4. Formação Cubencranquem (pØAc)

6.3.4.1. Histórico

6.3.4.2. Distribuição na Área

6.3.4.3. Espessura

6.3.4.4. Litologia

6.3.4.5. Relações de Contato

6.3.4.6. Cataclase e Metamorfismo

6.3.4.7. Paleontologia

6.3.4.8. Origem e Ambiente de Deposição

6.3.4.9. Idade e Correlaçoes

6.3.5. Formação Diamantino (Ød)

6.3.5.1. Histórico
6.3.5.2. Distribuição na Área
6.3.5.3. Espessura
6.3.5.4. Litologia
6.3.5.5. Relações de Contato
6.3.5.6. Cataclase e Metamorfismo
6.3.5.7. Paleontologia
6.3.5.8. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.5.9. Idade e Correlações

6.3.6. eo-Paleozóico indiviso (eo-PZi)

6.3.6.1. Histórico
6.3.6.2. Distribuição na Área
6.3.6.3. Espessura
6.3.6.4. Litologia
6.3.6.5. Relações de Contato
6.3.6.6. Cataclase e Metamorfismo
6.3.6.7. Paleontologia
6.3.6.8. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.6.9. Idade e Correlações

6.3.7. Intrusivas Básicas (K_B)

6.3.7.1. Histórico
6.3.7.2. Distribuição na Área
6.3.7.3. Litologia,Cataclase e Metamorfismo
6.3.7.4. Relações de Contato
6.3.7.5. Origem, Idade e Correlações

6.3.8. Formação Parecis (Kp)

6.3.8.1. Histórico

6.3.8.2. Distribuição na Área
6.3.8.3. Espessura
6.3.8.4. Litologia
6.3.8.4.1. Membro Eólico
6.3.8.4.2. Membro Aquoso
6.3.8.5. Relações de Contato
6.3.8.6. Cataclase e Metamorfismo
6.3.8.7. Paleontologia
6.3.8.8. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.8.9. Idade e Correlações
6.3.9. Formação Araguaia (Ta)
6.3.9.1. Histórico
6.3.9.2. Distribuição na Área
6.3.9.3. Espessura
6.3.9.4. Litologia
6.3.9.5. Relações de Contato
6.3.9.6. Cataclase e Metamorfismo
6.3.9.7. Paleontologia
6.3.9.8. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.9.9. Idade e Correlações
6.3.10. Unidade TQdl
6.3.10.1. Histórico
6.3.10.2. Distribuição na Área
6.3.10.3. Espessura
6.3.10.4. Litologia
6.3.10.5. Relações de Contato
6.3.10.6. Origem
6.3.10.7. Idade e Correlações
6.3.11. Formação Guaporé, Membro Inferior (Qg_a)

6.3.11.1. Comentários Gerais
6.3.11.2. Distribuição na Área
6.3.11.3. Espessura
6.3.11.4. Litologia
6.3.11.5. Relações de Contato
6.3.11.6. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.11.7. Idade e Correlações

6.3.12. Aluviões Pelistocênicas (Qpa)

6.3.12.1. Comentários Gerais
6.3.12.2. Distribuição na Área
6.3.12.3. Espessura
6.3.12.4. Litologia
6.3.12.5. Relações de Contato
6.3.12.6. Origem e Ambiente de Deposição
6.3.12.7. Idade

6.3.13. Aluviões Holocênicas (Qha)

6.3.13.1. Comentários Gerais
6.3.13.2. Distribuição na Área
6.3.13.3. Espessura
6.3.13.4. Litologia
6.3.13.5. Relações de Contato
6.3.13.6. Idade

7. GEOLOGIA ESTRUTURAL

8. GEOLOGIA HISTÓRICA

9. GEOLOGIA ECONÔMICA

10. CONCLUSÕES

11. RECOMENDAÇÕES

12. BIBLIOGRAFIA

13. ILUSTRAÇÕES

13.1. Figuras

13.2. Fotografias

14. ANEXOS

14.1. Anexo I - Mapa Geológico Integrado 1:1.000.000

CPRM

1. RESUMO

O Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso compreende o mapeamento, em escala 1:500.000, de uma área de 180.200 km^2, na porção centro-noroeste do Estado de Mato Grosso.

Durante este trabalho pode-se identificar as seguintes unidades litoestratigráficas: Complexo Basal (é o complexo granítico-gnaíssico-migmatítico transamazônico), Unidade $p\emptyset_1$ (fotointerpretada), Unidade $p\emptyset_2$ (fotointerpretada), Formação Cubencranquém (pré-Cambriano superior A, composta por conglomerado ortoquartzítico com matriz subgrauvaqueana e arenitos conglomeráticos), Formação Diamantino (Cambriano, constituída por folhelhos, siltitos, arenitos e arcósios), eo-Paleozóico indiviso (sequência complexa de arenitos arcosianos, arenitos conglomeráticos, grauvacas e conglomerados), Intrusivas Básicas (Cretáceo, diabásios, possivelmente associados a intrusões quimberlíticas), Formação Parecis (Cretáceo, arenitos ortoquartzíticos eólicos, arenitos protoquartzíticos e conglomerados), Terciário/Quaternário detrito-laterítico (lateritos e argilas lateríticas), Formação Guaporé (sequência de argilas, argilas arenosas e cascalhos localizados parcialmente laterizados), Quaternário pleistocênico aluvionar (terraços compostos por cascalho, areia e argila, em alguns casos com diamante detrítico) e Quaternário holocênico aluvionar (planícies de inundação e os canais de rios atuais, com cordões de cascalhos e camadas argilo-arenosas).

Na análise estrutural foram reconhecidas cinco unidades geotectônicas, divididas de acordo com seu padrão tectono-sedimentar, denominadas: Plataforma pré-Brasi

liana do Guaporé, Faixa de Dobramentos Alto Aripuanã, Bacias Continentais do pré-Cambriano superior, Bacia Paleomesozóica dos Parecis, Bacia terciária do Alto Xingu-Araguaia.

A foliação gnáissica do Complexo Basal tem orientação geral NE-SW e ENE-WSW. Os falhamentos mais antigos parecem ter direção NW-SE, variando até WNW-ESE, e os mais recentes ENE-WSW e NE-SW. A faixa de dobramentos do Alto Aripuanã desenvolve-se quase E-W, com pequenas variações para norte e sul; a vergência das dobras é para sul e o caimento dos eixos é, em geral, para leste.

As outras unidades sofreram uma tectônica germanótipa, com exceção da bacia terciária que apenas teve sua ambientação pré-moldada pela reativação cretácica.

A geologia econômica reduz-se ao cadastramento de algumas aluviões diamantíferas e à ocorrência de intrusões básicas talvez associadas a quimberlitos, no sudeste da área do Projeto.

Deve-se lembrar que a área noroeste do Projeto não foi atingida por terra, e seu condicionamento geológico permite sugerir que é, potencialmente, interessante do ponto de vista da prospecção mineral, devido à proximidade da província estanífera da Rondônia e à existência da faixa de dobramentos do Alto Aripuanã.

CPRM

2. ABSTRACT

The Centro-Oeste of Mato Grosso Project deals with the mapping, in a 1:500.000 scale, of an area of 180.000 km^2, at the NW center part of the Mato Grosso State.

During this study the following lithostratigraphic units were identified: Basal Complex (which is the tranzamazonic granitic-gneissic migmatitic complex), Unit $p\not{C}_1$ (photointerpreted), Unit $p\not{C}_2$ (photointerpreted), Cubencranquem Formation (upper Precambrian A, composed of orthoquartzitic conglomerate with subgreywackian matrix, conglomeratic sandstones), Diamantino Formation (Cambrian, composed of shales, siltstone, sandstone and arkoze), Undivided eo-Paleozoic (complex sequence of arkosian sandstone, conglomertatic sandstone, greywacke and conglomerats), Intrusive Basic Rocks (Cretaceous, diabases, possibly associated to quimberlitic intrusions), Parecis Formation (Cretaceous, eolic orthoquartizitic sandstone, protoquartizitic sandstone and conglomerates) Tertiary/Quaternary laterite detritus (laterites and lateritic clays), Guaporé Formation (sequence of clay, sandy clay and confined gravels partially laterized), alluvionar pleistocenic Quaternary (terraces composed of gravel, sand and clay, in some cases with detritic diamond), and alluvionar holocenic Quaternary (flood plain and the channel of the present rivers, with strings of gravels and sandy clayish layers).

During the structural analysis, five geotectonic units were recognized, divided according to their tectonic-sedimentary pattern, named as follows: pre-Brasilian Guaporé Platform, Alto Aripuanã Folding Belt,

Continental Basins of the upper Precambrian, Parecis Paleomesozoic Basin, Alto Xingu-Araguaia tertiary basin.

The Basal Complex gneissic foliation is usually NE-SW and ENE-WSW oriented. Older faultings seem to have NW-SE strikes, varying to WNW-ESE, and the most recent ones ENE-WSW and NE-SW. The Alto Aripuanã folding belt almost developping E-W, with minor north and south variation; the vergenz of the folds is south bound and the axis usually dips east bound. The other units were affected by a germanotyp tectonic except the tertiary basin which had its environment pre-moulded thru cretacic reactivation.

Economic geology limits itself to survey some diamond alluvium and to the occurrence of basic intrusions which may be associated to quimberlits, in the southeast part of the Project.

It should be borne in mind that the northwest area of the Project was not reached by land and so its geologic conditioning might suggest that it is potentially interesting to mineral prospecting purpose, due to the proximity of the stanniferous region of Rondonia and to the existence of the folded belt at the Alto Aripuanã.

3. INTRODUÇÃO

3.1. Histórico

O presente trabalho foi executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), pela solicitação de serviço DNPM/CPRM nº 304/71, dentro do convênio DNPM/CPRM de 21 de maio de 1970. Teve início em fevereiro de 1972 e foi dividido em cinco etapas principais, a saber:

Compilação Bibliográfica: Nesta etapa foram consultados e resumidos todos os trabalhos que porventura pudessem fornecer algum subsídio ao projeto. Esta etapa foi concluída com a entrega do Relatório 01 - Índice Bibliográfico, em junho de 1972.

Fotointerpretação Preliminar: Inicialmente foi efetuada uma fotointerpretação, utilizando-se os dados geológicos levantadoss na etapa anterior. Estes dados foram complementados por um reconhecimento estratégico das unidades fotointerpretadas e elaborado o Relatório 02 - Fotointerpretação Preliminar, entregue ao DNPM em fevereiro de 1973.

Etapas de Campo: De posse do mapa fotogeológico foram iniciados os trabalhos de campo, divididos em duas etapas, com relatórios de progresso aos seus térmicos (Relatório 03 - Etapa de Campo I e Relatório 04 - Etapa de Campo II), concluídos em junho de 1973 e março de 1974, respectivamente.

Integração dos Dados: Esta etapa foi iniciada com a revisão geral da fotointerpretação, já à luz de todos os dados colhidos no campo; prosseguiu-se com as verificações dos locais que ainda apresentavam dúvidas, e foi con

cluída com a confecção dos mapas, ilustrações e redação do Relatório Final do Projeto.

Inicialmente os trabalhos foram desenvolvidos por sete equipes, com um geólogo cada, sob a chefia do geólogo Odair Olivatti.

Tendo em vista as dificuldades de contratação de geólogos com experiência, para chefiarem as equipes, e a mudança de objetivos do projeto (mudança de escala), os trabalhos foram efetuados com apenas cinco equipes, algumas das quais sofreram profundas alterações, no decorrer dos mesmos:

Equipe 1 - Folha SD.21-X-B-D - WALDEMAR ABREU FILHO (Chefe)
JOSÉ DA SILVA LUZ

Equipe 2 - Folha SD.21-X-A-C - ATAHUALPA VALENÇA PADILHA (Chefe)
CARLOS ALBERTO F. DE BARROS (parcialmente)
WALTER PEIXOTO SILVEIRA

Posteriormente, o engenheiro geólogo ATAHUALPA VALENÇA PADILHA passou a ocupar a chefia do Projeto, em fevereiro/73 e a Equipe 2 ficou constituída por:

WALTER PEIXOTO SILVEIRA (Chefe)
JURANDIR JOAQUIM PRATT MORENO (parcialmente)
MANUEL LAMARTIM MONTES

Equipe 3 - Folha SD.21-V-B-D - PAULO FRASSINETTE CORREIA LIMA (Chefe)
WILSON RIBEIRO (parcialmente)
JOSÉ MARIA PEREIRA MOREIRA (parcialmente)
VALDEMAR JOSÉ DE ALMEIDA

Equipe 4 - Folha SD.21-V-A-C - ODUVALDO R.F. ALHO CARDOSO (Chefe)
WASHINGTON RIDZ REBOUÇAS SANTANA (parcialmente)

CPRM

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

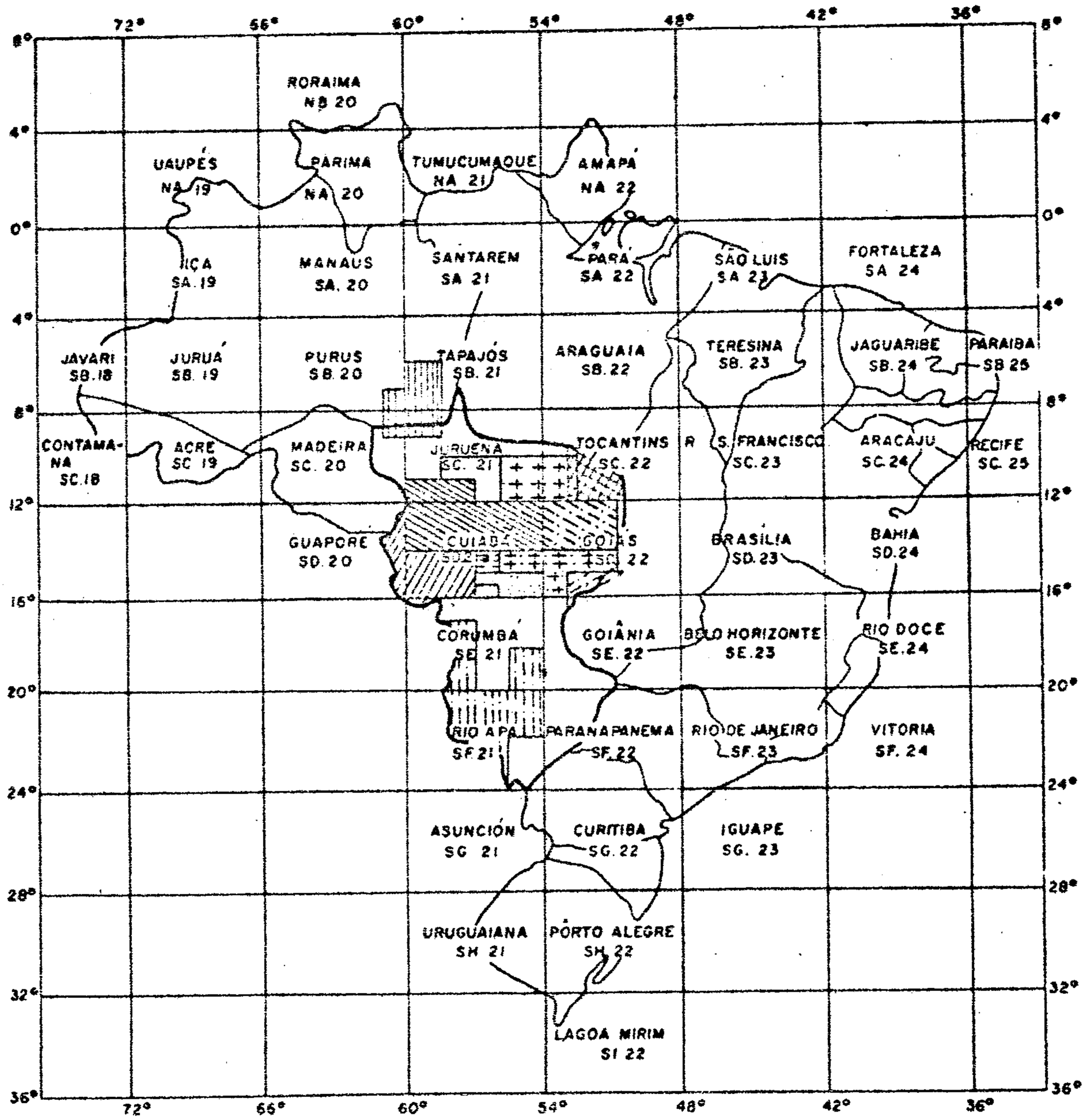


FIGURA I

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS DA CARTA DO BRASIL AO MILIONÉSIMO, MOSTRANDO O RELACIONAMENTO COM OUTROS PROJETOS IMPLANTADOS NO ESTADO DE MATO GROSSO.

ARAGUAIA	CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO	MANISSAUÁ-MISSÚ
CUIABÁ	ALTO GUAPORÉ	APIACÁS-CAIABIS
ARIPUANÃ-SUCUNDURI	GOIÂNIA II	SERRA DO RONCADOR
ALUVIÕES DIAMANTÍFERAS	BOOOQUENA	SERRA AZUL

WALTER PEIXOTO SILVEIRA (parcialmente)
DAMIÃO BARREIRO LEMOS

Equipe 5 - Folha SC.21-Y-C-D - NELSON RAMOS MENEZES FILHO (Chefe)
GILBERTO BORGES FROTA (parcialmente)
ADEVANIL DE SANTANA LAMARTIM MONTES

Cada equipe foi encarregada do mapeamento geológico, escala 1:500.000, de duas folhas de 1° x $1^{o}30'$ (Fig. 2).

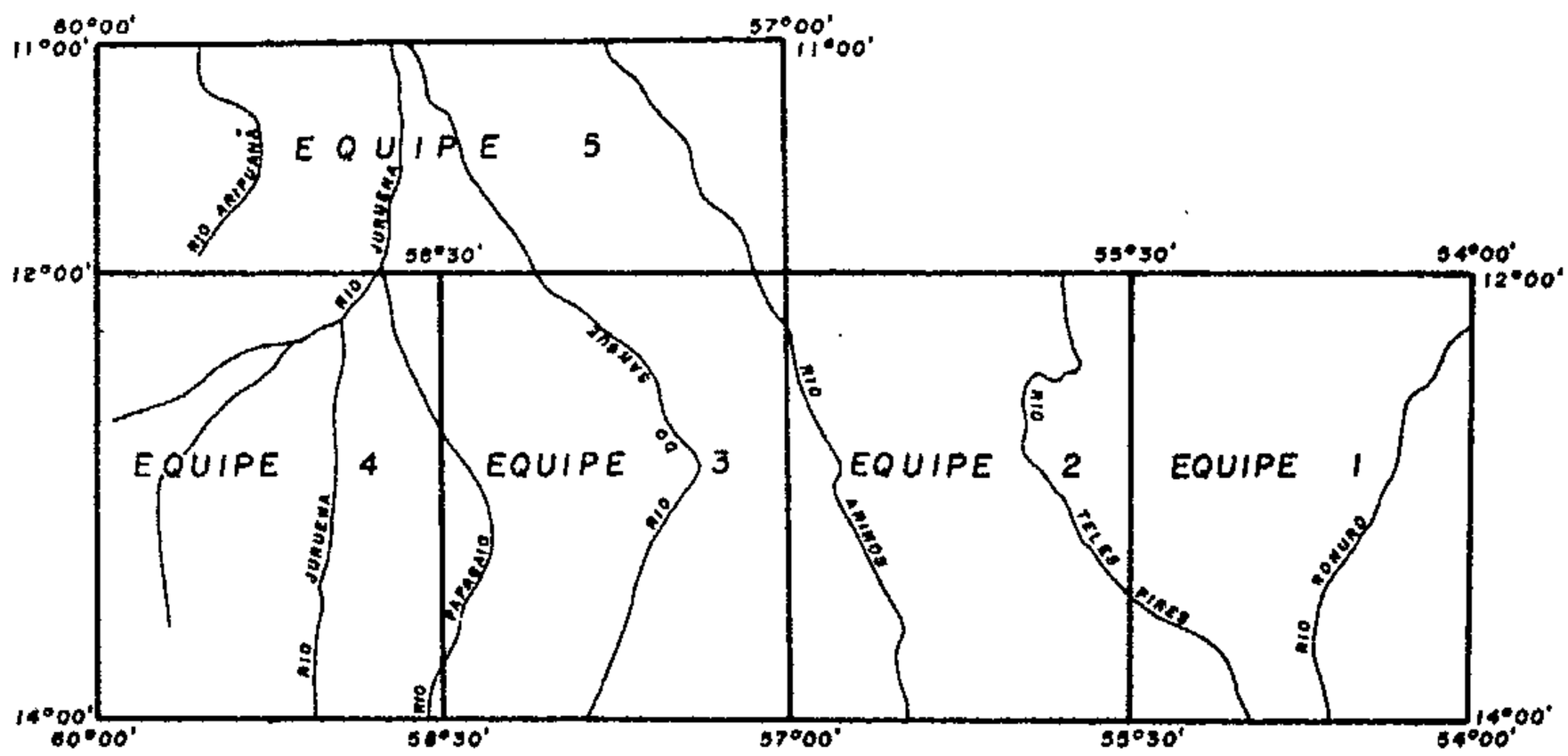


FIG. 2

Na área em que se utilizou helicópteros todos geólogos do Projeto com exceção dos componentes da equipe 1, participaram da operação.

Também alguns geólogos foram substituídos, temporariamente, por outros, durante os seus períodos de férias, ou por motivos de doenças.

As análises petrográficas ficaram a cargo dos petrógrafos MARIA HELENA TAÍRA OGUINO, STELAMARIS DE OLIVEIRA PINHEIRO e VALTER JOSÉ MARQUES (sob a coordenação deste último), e pelo Laboratório de Análises Minerais da CPRM - LAMIN, efetuadas pelo geólogo FLÁVIO WOLFF. As análises sedimentológicas foram executadas pela geóloga MARIA GLÍCIA DA NÓBREGA. As análises de minerais pesados foram efetuadas pelos geólogos RENATO AUGUSTO DA COSTA NOGUEIRA e MALVINA POMERANCBLUM, e as paleontológicas pela paleontóloga NORMA MARIA MELO DA COSTA. Todos, técnicos do LAMIN.

3.2. Objetivos

Os objetivos do projeto inicialmente eram: mapeamento geológico sistemático regional, na escala: 1:250.000; Cadastramento de ocorrências minerais; definições de áreas de interesse, que justificassem a implantação de sub-projetos ou projetos específicos.

Justificaram a implantação do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso a escassez de conhecimentos geológicos da região; a possibilidade da existência de rochas pré-cambrianas, como mostrado no mapa geológico do Brasil, editado em 1971, altamente prospectivas; e as descobertas de depósitos de cassiterita na faixa Rondônia - rio Tapajós, com possibilidades de novas ocorrências para leste deste rio.

Influenciaram também na escolha da área do Projeto as rodovias BR-364 - Cuiabá - Porto Velho e BR-165-Cuiabá-Santarém.

Com o desenvolvimento dos trabalhos verificou-se que as rochas pré-cambrianas, uma das principais justificativas para a implantação do Projeto, estavam restritas a uma estreita faixa, situada acima do paralelo 11°30'S. Além disso, os acessos através de estradas, caminhos e rios navegáveis, não iriam permitir a obtenção de dados para a confecção de mapas na escala solicitada, ou seja, 1:250.000. Em reunião realizada na Residência de Cuiabá, foi sugerida a mudança de escala para 1:500.000, a qual foi aceita pela equipe do DNPM participante da reunião e posteriormente ratificada pela carta nº 341, de 16/07/72 do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia, do DNPM, tendo em vista as razões acima e a pequena possibilidade de mineralizações na faixa sedimentar.

Ficou estabelecida porém, a apresentação das folhas de serviço, em escala 1:100.000, das áreas julgadas interessantes, do ponto de vista de maior detalhamento. Assim, mapas das quadrículas SC.21-Y-C-I/II/III; SC.21-Y-D-I/II/III; SD.21-V-C-IV e SD.21-X-D-VI, na escala referida, acompanharão os relatórios das folhas SC.21-Y, SD.21-V e SD.21-X, respectivamente.

3.3. Localização e Acesso

A área do Projeto, cerca de 180.200 km^2, situa-se no centro-oeste matogrossense, sendo delimitada pela seguinte poligonal:

A - 11°00'S e 60°00'W
B - 11°00'S e 57°00'W
C - 12°00'S e 57°00'W
D - 12°00'S e 54°00'W

E - 14°00' S e 54°00' W
F - 14°00' S e 60°00' W.

A área nominal, inicialmente, foi calculada em 186.000 km^2 tomando-se como base o comprimento médio de meridianos e paralelos. Porém, usando-se as tabelas de correção destas distâncias apresentadas por LAHEE (1961), chegou-se ao valor real acima citado, para a área do Projeto.

O seu acesso é efetuado através da BR-165-Cuiabá-Santarém (Foto 1), que corta a área na direção NNE-SSW (Foto 5). Da BR-165 parte a estrada municipal para Porto dos Gaúchos, trafegável apenas nas épocas secas.

O extremo sudoeste é atingido através da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho). Desta partem estradas municipais e caminhos particulares (Fotos 2, 3 e 4), que, dirigindo-se para norte, atingem o paralelo de 13°00' S, e apenas duas rodovias ultrapassam o paralelo de 12°30' S.

O centro-leste e extremo nordeste é atingido através da estrada que demanda à Gleba Rio Ferro (Foto 2) passando por Rio Novo, permitindo tráfego normal apenas nas épocas secas.

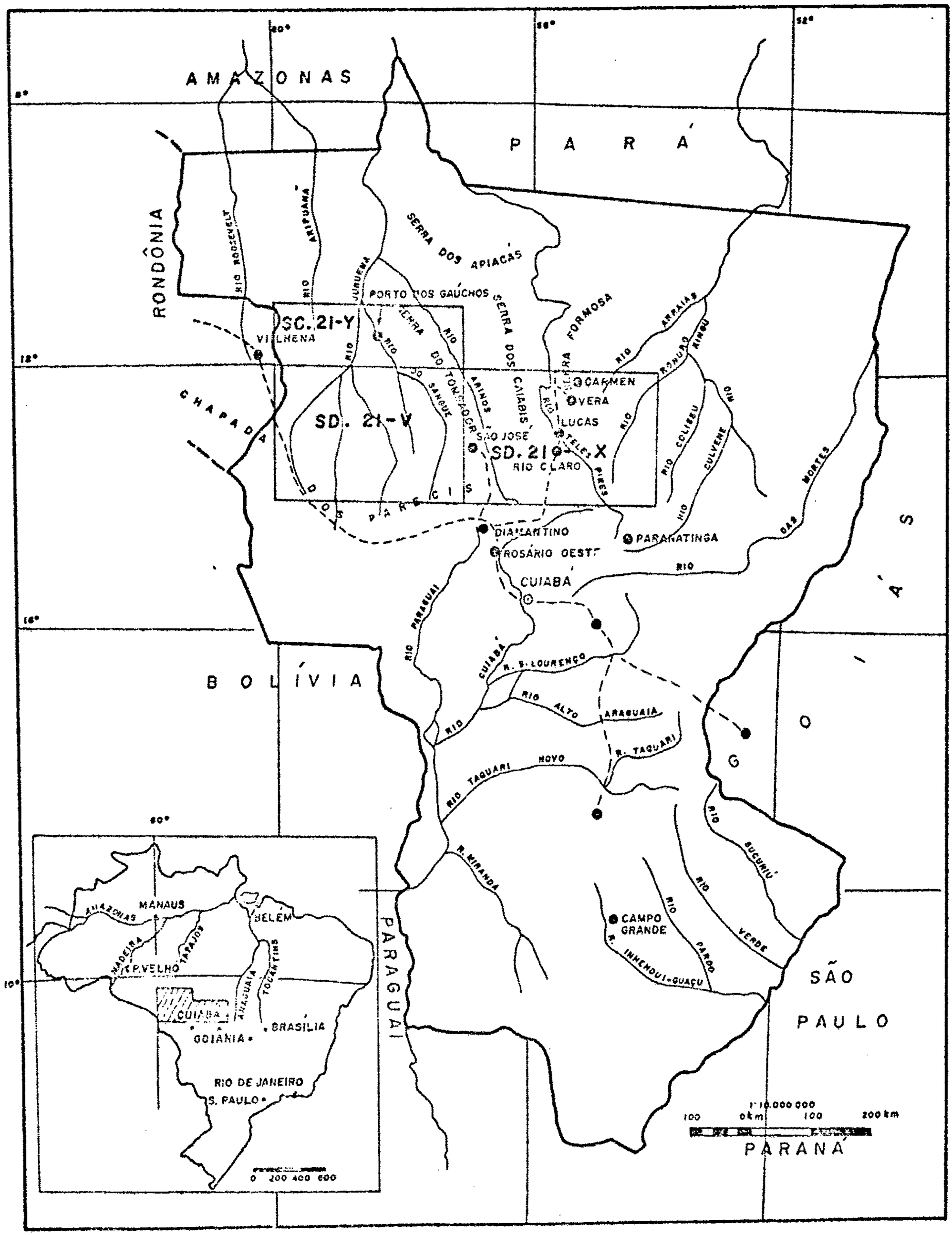
O extremo sudeste é atingido através da estrada Cuiabá-Paranatinga, de péssimas condições, e, a partir de Paranatinga, através de caminhos que demandam às agropecuárias instaladas entre os rios Batovi e Ronuro.

A região não possui meios de transporte regulares, exceto a Cidade Vera, com ônibus diário para Cuiabá e o extremo sudoeste, cortado pela BR-364, servido pelos ônibus que demandam a Porto Velho. As demais áreas dependem dos proprietários de terras, que possuem caminhões

ou os fretam para o transporte de mercadorias.

As seguintes fazendas e povoados possuem aeroportos:

*	AGROCHAPADA	- Fazenda	- homologado
	JATOBÁ	- Fazenda	- não homologado
	UBIRATÃ	- Fazenda	- não homologado
	SACKMANN	- Fazenda	- sem informação
	GLEBA FERRO	- Fazenda	- sem informação
	NOHAMA TANAKA	- Fazenda	- sem informação
	CAPENHA	- Fazenda	- sem informação
	SANTA RITA	- Fazenda	- homologado
*	MUTUM	- Fazenda	- homologado
**	LUCAS	- Povoação	- homologado
**	VERA	- Povoação	- homologado
*	DIVISÃO	- Fazenda	- homologado
	MARAPE	- Fazenda	- sem informação
	FANORTE	- Fazenda	- não homologado
	GLEBA DA BAIANA	- Fazenda	- não homologado
*	GLEBA ARINOS	- Fazenda	- homologado
	NOVO HORIZONTE	- Fazenda	- homologado
**	AGROSAN	- Fazenda	- homologado
	PORTO DOS GAÚCHOS	- Povoação	- não homologado



F I G U R A 3

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO, COM SUA DIVISÃO EM FOLHAS.

CRAVARI	- Fazenda	-	homologado
SÃO PAULO DO CRAVARI	- Fazenda	-	homologado
MEMBECA	- Fazenda	-	não homologado
UTIARITI	- Povoação	-	homologado
** SÃO JOSÉ DO RIO CLARO	- Povoação	-	homologado
FAZENDA OESTE	- Fazenda	-	sem informação
GLEBA PADRONAL	- Fazenda	-	sem informação

Os campos de pouso das localidades assinaladas com um asterisco (*) possuem pista com mais de 800 m, e aqueles com dois asteriscos (**) com mais de 1.200 m.

Como já foi citado, a maioria dos empreendimentos rurais desta região visam à pecuária de cria e recria em larga escala. A raça pura mais comum é a zebuína Nelore.

3.4. Aspectos Sócio-Econômicos

A área conta com alguns núcleos populacionais como Porto dos Gaúchos (Sede do município de mesmo nome), São José do Rio Claro, Cidade Vera e Cidade Cármen, onde as condições, ainda que precárias, permitem o estabelecimento de famílias, contando com abastecimento de gêneros alimentícios e mercadorias, quase regular. Porto dos Gaúchos, por exemplo, tem hospital, farmácia, armazém, bares, pensão e igreja.

Nas glebas e agropecuárias a situação é mais precária ainda (Foto 6), especialmente naquelas em fase de implantação, onde o pessoal encarregado das derrubadas, contratado em outras regiões, reside em barracões coletivos ou ranchos nas áreas de desmatamento e geralmente não são empre

gados das fazendas onde trabalham.

Na área é muito usado o sistema de empreiteiro de derrubadas, os denominados "gatos" ou "gateiros", que contratam os peões para tal fim, submetendo-os a condições sub-humanas.

Poucas são as famílias que residem nas glebas e agropecuárias.

Ao lado destas situam-se as reservas indígenas, com algumas aldeias, dentre as quais pode-se citar: Reserva dos Cintas-Largas, Reserva dos Nhambiquaras, Reserva dos Irantxes, Reserva dos Parecis, Reserva dos Canoeiros e Reserva dos Beiço-de-Pau.

Exceto os índios Cintas-Largas (Foto 17), Suruís e Gaviões, habitando a região a oeste do rio Juruena, os demais são aculturados inclusive falam o português. Contudo, o índio parece fadado à extinção, embora em alguns casos eles pareçam bem adaptados à atual situação.

A densidade populacional é muito baixa, e o pequeno número de pessoas exigido pela pecuária contribui de maneira decisiva para este fato, embora a pobreza do solo deva ser a principal responsável por esta baixa densidade demográfica.

Na região ao norte da sede do município de Porto dos Gaúchos, onde há manchas de terra boa, desenvolve-se uma agricultura de subsistência, sendo a mandioca, o milho e feijão, cultivados para consumo local.

À exceção do citado acima, nas agropecuárias praticamente não existe agricultura.

Em São José do Rio Claro a cultura do arroz está se desenvolvendo muito bem, tanto que o povoado tem mais de 250 casas (de madeira), duas pensões, pequena termo

-elétrica, quatro descascadeiras-ensacadeiras de arroz, um posto de saúde, e água em chafarizes.

As vilas Cidade Vera e Cidade Carmen são dois núcleos pioneiros, com um audacioso programa de colonização na região centro-norte da área do projeto. Porém, até o momento nada de positivo, quanto à agricultura se pode adiantar. As observações que fizeram as equipes deste projeto, responsáveis pela área, não são nada favoráveis ao empreendimento, pois a mata exuberante que aí cresce, o faz em um solo argiloso, laterítico, pouco permeável e pobre em micro elementos, já que provém da laterização de rochas areníticas subjacentes.

Nos vales dos rios afluentes do rio Xingu existem algumas fazendas sendo implantadas por japoneses e paulistas, porém, há muito pouco tempo para que possam ser tiradas conclusões. Pretendem, pelo que parece, o plantio de café e pimenta.

3.5. Metodologia

Os trabalhos iniciaram-se com uma consulta bibliográfica e confecção do respectivo relatório (Relatório 01 - Índice Bibliográfico, em dois volumes), tendo sido levantados e compilados artigos publicados ou inéditos.

A segunda etapa dos trabalhos foi a fotointerpretação preliminar utilizando-se fotografias aéreas, escala 1:60.000, da USAF, tomadas em 1965/1966 e estereoscópio de espelho Wild. Foram utilizados os dados geológicos levantados na compilação bibliográfica, bem como aqueles provenientes do reconhecimento estratégico, para a confecção do mapa fotogeológico. Esta etapa foi concluída com a entrega do

Relatório 02 - Fotogeologia Preliminar, em três volumes.

De posse do mapa fotogeológico, foram iniciados os trabalhos de campo (Fotos 7 e 14), divididos em duas etapas, cada uma com um relatório de progresso, ao seu final: Etapa de Campo I, em quatro volumes, e Etapa de Campo II, em cinco volumes.

Na execução dos trabalhos de campo foram utilizados Jeeps Toyota (Foto 9), com guinchos, e Pick-ups Toyota (Foto 10), para percorrer as estradas; barcos Levefort 500, com motores de popa Mercury de 9,8 HP e 20 HP, para percorrer os rios navegáveis (Fotos 8, 11 e 12); dois helicópteros Hughes 500 (Foto 13) e um avião Brittain Islander, pertencentes à VOTEC - Táxi Aéreo Ltda e contratados especialmente para trabalhar as áreas sem acesso.

Foram utilizadas fotografias aéreas, escala 1:60.000, tomadas pela USAF, fotomosaicos (cópias heliográficas) escala 1:100.000 (quadrículas 30' x 30'), como elemento principal de orientação, no campo, e integração dos dados colhidos.

Os afloramentos foram localizados através dos fotomosaicos e fotografias aéreas, onde era marcada a sua posição, sendo em seguida efetuadas as anotações necessárias na caderneta de campo e coletadas amostras em caso de interesse.

Na Residência de Cuiabá, após cada campanha, foram preenchidas as fichas de descrição de afloramentos, preparados os mapas de caminhamento, revisados os mapas fotogeológicos, escala 1:100.000, separadas e enviadas as amostras para as análises petrográficas, paleontológicas, sedimentológicas e espectrográficas, e programada a campanha seguinte.

Deste modo, ao final da Etapa de Campo II, concluíu-se o preenchimento das fichas de descrição de afloramentos, os mapas de caminhamento, o envio de amostras para análise e a revisão fotogeológica.

Em seguida foi confeccionado um mapa geológico integrado, em escala 1:500.000, com a finalidade de se levantar os pontos duvidosos e efetuar as verificações de campo, que ainda se faziam necessárias.

Eliminadas as dúvidas existentes, foram elaborados os mapas geológicos, em escala 1:500.000 (integrado) e 1:100.000, das áreas de interesse; o mapa de caminhamento, escala 1:500.000, e o relatório final.

3.6. Dados Físicos de Produção

Os dados de produção acham-se contidos nas tabelas I e II, a seguir:

TABELA I

DADOS FÍSICOS DA PRODUÇÃO - MAPEAMENTO GEOLÓGICO

FOLHAS	ÁREA		CAMINHAMENTO GEOLÓGICO			SEÇÕES MEDIDAS (km)	DIAS/ HOMEM CAMPO	AERONAVES		AFLORAMENTOS ESTUDADOS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES REALIZADAS		
	TOTAL (km^2)	TRABALHADA (km^2)	A PÉ (km)	A BARCO (km)	A CARRO (km)			HELICÓPTEROS (hs)	AVIÃO (hs)			PETROGRÁFICAS	SEDIMENTOLÓGICAS AMBIENTAIS	PALEONTOLÓGICAS
SC.21-Y-C	13.100	3.100	4	10	6	-	2	03:07	03:05	05	05	03	-	-
SC.21-Y-D	13.100	13.100	116	1.318	380	280	479	20:13	26:58	183	107	55	05	02
SD.21-X-A	18.035	18.035	96	261	633	361	190	-	-	98	32	-	07	-
SD.21-X-C	17.965	17.965	19	294	1.373	257	210	-	-	218	69	06	06	-
SD.21-X-F	18.035	18.035	200	941	1.807	643	200	-	-	92	72	03	05	02
SD.21-X-D	17.965	13.165	22	197	1.841	74	240	-	-	105	73	10	04	01
SD.21-Y-A	18.035	10.025	5	-	-	-	63	27:00	09:15	20	25	-	-	-
SD.21-Y-B	18.035	18.035	16	340	470	191	102	-	-	78	43	03	06	-
SD.21-Y-C	17.965	17.965	30	-	955	-	320	-	-	163	72	07	-	-
SD.21-Y-D	17.965	17.965	14	-	850	102	214	-	-	106	75	02	01	-
TOTAIS	150.200	152.390	482	7.322	4.344	1.908	2.020	50:20	39:18	1.068	573	89	34	07

Obs.: - As áreas das Folhas foram calculadas através de tabelas do Field Geology (LAHEE, 1961), pg.: 870 - 871.

- A nomenclatura das folhas citadas refere-se à determinada pelo IBGE para a escala de 1:250.000. Nada têm a ver com as sub-áreas de trabalho.

- As análises do ponto WS-421 não foram computadas pois situam-se fora da área, para o norte.

CPRM

TABELA II

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO DO PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

VERIFICAÇÕES FINAIS DE CAMPO

F O L H A	CAMINHAMENTO GEOLÓGICO (km)	SEÇÕES MEDIDAS (km)	AFLORAMENTOS ESTUDADOS (km)	AMOSTRAS COLETADAS
SD.21-X-D	148	15	05	-
SD.21-X-C	472	08	16	-
SD.21-V-A	08	-	01	05
SD.21-X-A	339	-	13	-
SD.21-V-C	14	-	-	-
SD.21-V-B	135	-	01	01
SD.21-V-D	185	04	02	02
T O T A L	1.301	27	38	08

CPRM

3.7. Trabalhos Anteriores

Os trabalhos referentes à área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso são poucos e, na maioria, constituem-se de relatórios de viagens, fornecendo poucos dados geológicos.

A primeira publicação, que faz referência à área do Projeto, data de 1864 ("Viage pitoresco por los rios Paraná, Paraguay, San Lorenzo, Cuiabá y el Arinos, tributário del grande Amazonas; con la description de la provincia de Matto Grosso, bajo su aspecto físico, geográfico, mineralógico y sus producciones naturales"), de autoria de BARTHOLOMÉ BOSSI.

A maioria dos trabalhos geológicos localizados e que faziam referências às imediações da área do projeto, ou mesmo aqueles de caráter regional, foram consultados. Tendo em vista que cerca de 90% da área é coberta por formações sedimentares arenosas, onde os contatos e registros tectônicos acham-se encobertos ou mascarados, as respostas aos problemas geológicos da mesma tiveram que ser procuradas fora dos limites da área do projeto. Daí a grande importância de alguns trabalhos para o mapeamento geológico.

Destes deve-se ressaltar, os seguintes:

Reconhecimento geológico do rio Aripuanã de ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (1959).

Geologia do centro-oeste matogrossense, de ALMEIDA (1964).

Geologia do centro-oeste de Mato Grosso, de VIEIRA (1965).

Projeto Araguaia, de O.BARBOSA et alii (1966).

Reconhecimento geológico do sudeste de Mato Grosso, de E.P. OLIVEIRA (1915).

3.8. Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos gerentes das agropecuárias da região e às autoridades municipais, estaduais e federais, que atuam na área, pela compreensão e apoio dispensados às equipes executoras do projeto.

Deve-se salientar, em particular, o apoio fornecido pelas guarnições do Exército Brasileiro na região, representado pelo 9º Batalhão de Engenharia de Construção, 2º Grupamento de Engenharia de Construção, IIº Exército.

À Agropecuária Rio do Sangue S.A. - AGROSAN, Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná Ltda. - SINOP, Imobiliária e Colonização Ltda. - IMCOL, Agropecuária Fazenda Mutum S/A e Agropecuária São Paulo do Cravari, nossos agradecimentos especiais.

4. CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA

4.1. Clima

O clima predominante na região é do tipo Aw (monçônico), segundo a classificação de KOPPEN (1948), com uma estação seca rigorosa, cujos máximos estão nos meses de junho, fevereiro e março. As temperaturas mínimas ocorrem em junho e julho, com médias superiores a 18°C e as máximas em setembro e outubro com médias acima de 39°C.

No extremo norte da área do projeto o clima começa a mudar para o tipo Am, transicional entre o Aw e o Af (sempre úmido) do alto Amazonas.

A precipitação média anual atinge a marca dos 2.000 mm.

Estes dados foram coletados na publicação Retrato de Mato Grosso, de CAMPOS (1969).

4.2. Vegetação

Na área de influência do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso a vegetação distribui-se, principalmente, segundo fatores climáticos e, secundariamente, segundo fatores ligados à permeabilidade dos solos. Assim, pode-se agrupar em duas províncias florísticas a vegetação do centro-oeste matogrossense: a mata equatorial, a norte e extremo sudoeste, e o cerrado, ao sul.

A mata equatorial é um reflexo do clima na região, independendo do tipo de rocha (Fotos 17, 18 e 19) e do solo derivado. É luxuriante, úmida, densa, intensamente verde e muito estratificada. Grande número de espécies de ma

deira de lei ocorre nesta região, como a umburana, o mogno, o louro preto, a castanheira do Pará (Bertholetia excelsa), a seringueira (Hevea brasiliensis), o guanandi (Calophyllum brasiliensis), angico (Piptadenia sp), jatobá (Hymendea stillocarpa), piúva branca e preta (Bignoniacea), sucupira da mata (Bowdichia sp), jacarandá (Machaerium sp). Nas matas das encostas de sudoeste é característica a ocorrência de poaia (ipecacuanha) que dá o nome a esta subprovíncia florestal da mata equatorial - a mata da poaia, enquanto no norte aparecem as madeiras brancas que predominam, como por exemplo a sumaúma e a seringueira.

Na transição para o cerrado encontram-se espécies como a peroba (Aspidosperma sp), o cedro (Cedrela fissilis) e ainda o jatobá (Hymendea stillocarpa).

No domínio dos cerrados a cobertura vegetal é formada por um estrato arbustivo (Foto 15), com pequenas árvores de caules retorcidos, espaçadas, e um estrato herbáceo formado por gramíneas (Foto 16). Esta é a paisagem dos chapadões.

As espécies do cerrado são: lixeira (Curatella americana), pau-terra (Qualea sp), pau-santo (Kielweyera coriacea), pequí (Caryocar brasiliensis), lobeira (Solanum sp), murici (Byrsonima sp), babaçu (Orbignya martiana), capim barba-de-bode (Aristida palleus), capim-mimoso miúdo (Panicum capilaceo). Quando o cerrado degrada para campo limpo apenas o estrato herbáceo permanece.

Um terceiro tipo de vegetação é o das matas ciliares, ao longo dos rios, que adentram ao domínio dos cerrados. Podem ser considerados como um tipo de mata tropical que ocorre na região e localmente podem ter grande desenvolvimento, por influência do solo, como é o caso das matas da cabeceira do rio Arinos e do seu afluente o Rio dos Patos.

As espécies que aí ocorrem são algumas da mata amazônica e de transição.

4.3. Hidrografia

A hidrografia (Fotos 20, 21 e 22) da área do Projeto é parte integrante da bacia amazônica, que cobre em Mato Grosso uma superfície de 712.755 km^2.

Esta bacia, na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, é constituída, principalmente, pelos afluentes e subafluentes dos dois formadores do rio Tapajós, os rios Teles Pires e Juruena. A sudoeste, uma pequena parte da bacia do rio Madeira, representada pelo rio Guaporé e seus afluentes da margem direita, drena a região; na parte leste e nordeste do Projeto a drenagem é representada por afluentes e subafluentes do rio Xingu; no extremo noroeste a bacia do rio Aripuanã é quem controla a drenagem.

4.3.1. Rio Juruena

A nascente do rio Juruena situa-se, aproximadamente, nas coordenadas 14°45' S e 59°15' W.

Seu curso conforma-se em um sentido geral de sul para norte, em um amplo vale de fundo chato, até o ponto onde o rio sai da cobertura sedimentar e começa a recortar o embasamento cristalino; então seu vale torna-se estreito, encaixado, aparecendo inúmeras cachoeiras e corredeiras. Os maiores afluentes do rio Juruena desaguam em seu curso superior, logo abaixo das primeiras linhas de cachoeiras, quando os chapadões ao norte começam a baixar de nível, não mais em

plano inclinado, mas por sucessivos patamares. A exceção é dada pelos rios Arinos e do Sangue, que desaguam fora da área, já no Complexo Basal.

A bacia de captação do rio Juruena desenvolve-se em forma de um grande arco, cuja corda maior tem sua extremidade noroeste nas cabeceiras do rio Iquê (12°30' S e 60°05'W), afluente pela margem esquerda do rio 12 de Outubro, e extremidade sudeste nas cabeceiras do Rio dos Patos (14°00'S e 55°55'W), afluente da margem direita do rio Arinos.

Seus principais afluentes e subafluentes, na área, são:

- margem esquerda - rio Juina-Mirim
  - rio Preto
  - rio Camararé
  - margem esquerda - rio Iquê
    - rio 12 de Outubro
  - margem direita - rio Nhambiquara
    - rio Juina
- margem direita - rio Papagaio
  - margem esquerda - rio Buriti
  - margem direita - rio Sacre
  - Rio do Sangue
    - margem esquerda - rio Cravari
      - rio Sucuriuiná
  - Rio Arinos
    - margem esquerda - rio Parecis
      - rio Claro
    - margem direita - rio São Venceslau

rio Cosme e Damião
ou Marape
Rio dos Patos

4.3.2. Rio Teles Pires

As nascentes do rio Teles Pires situam-se a sul da área do projeto, aproximadamente no ponto com coordenadas 14°30' S e 53°50' W.

Seu curso conforma-se inicialmente no sentido de leste para oeste, paralelo às estruturas dobradas do Grupo Alto Paraguai, até a confluência com o rio São Manoel, onde inflete para nor-noroeste, direção que conserva ao atravessar a área do projeto. No curso superior sua denominação mais conhecida é rio Paranatinga, onde é cortado por inúmeras corredeiras.

Ao contrário da do Juruena, a bacia de captação do rio Teles Pires é alongada e estreita, e pela mudança de direção em seu curso superior, tem, grosseiramente, o formato de um T invertido e inclinado para oeste. Assim, seus, afluentes são normalmente curtos e encaixados.

Ao norte, já na área do projeto, quando os chapadões sedimentares se igualam em altitude com os vales dos rios, ou quase, surgem alguns afluentes mais longos, como o ribeirão Moroco e o rio Verde, margem esquerda, e os rios Lira, Celeste e Caiabi, na margem direita.

4.3.3. Afluentes do rio Xingu

Os afluentes da cabeceira do rio Xingu, con

formando um leque, aproveitam o formato da bacia flúvio-lacustre terciária desse rio e do Araguaia.

Os principais afluentes que aí nascem são os rios Manissauá-Missu (ou Tartaruga), Von Steinen, Ronuro e Jatobá, sendo estes dois últimos afluentes e subafluente do rio Von Steinen. As cabeceiras dos rios Ronuro e Jatobá ultrapassam os limites da bacia terciária, avançando até rochas do Cambriano (Formação Diamantino). Desse modo, seu curso superior é encachoeirado, enquanto que nos sedimentos terciários é calmo e lento.

Sendo os chapadões inclinados nesta direção, o volume de água drenado por estes rios é grande.

4.3.4. Rio Aripuanã (Bacia do rio Madeira)

As cabeceiras do rio Aripuanã estão, aproximadamente, a 12°05' S e 59°35' W, onde também nasce o rio Eugênia, afluente do Tenente Marques que, através do rio Roosevelt, é afluente da margem esquerda do Aripuanã.

Os rios acima citados, Eugênia e Tenente Marques, juntamente com o rio Aripuanã, são os mais importantes desta região do projeto - o grau compreendido entre os paralelos 11°00' e 12°00' S e os meridianos 59°00' e 60°00' W. Drenam o flanco norte da Serra do Norte, início do divisor de águas dos rios Tapajós, a leste, e Madeira, a oeste. São rios encaixados e conformam-se às estruturas do Complexo Basal (pØb) e da faixa dobrada do noroeste do projeto ($p\emptyset_1$).

5. GEOMORFOLOGIA

Nos trabalhos desenvolvidos pôde-se reconhecer dois ciclos geomorfológicos na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso.

O mais antigo destes ciclos teve seu final no início do Período Quaternário, quando peneplanizou e lateri zou profundamente uma vasta área da região Centro-Oeste, podendo ser correlacionado com o ciclo Velhas, de KING (1956). A superfície resultante era inclinada para norte, tendo suas altitudes máximas, atualmente, no sudeste do projeto, com cotas em torno de 700 m, e mínimas no extremo norte, com cotas girando em torno de 270 m.

O ciclo mais recente, que age atualmente, esculpiu esta superfície, recortando vales largos e rasos, enquanto que correndo sobre a crosta laterítica e mais profundos, com encostas em degraus, quando encaixados nas estruturas das rochas cretácicas e eo-paleozóicas, ao romper a resistência dos lateritos.

Os topos dos chapadões - Chapada dos Parecis, Serra do Norte (Fotos 23, 26), Serra dos Caiabis (Foto 24), serra Formosa e Serra Daniel, são os relictos (Foto 25) da superfície terciário/quaternária (T/Q), enquanto que as planícies dos vales dos rios que conseguiram escavar fundo os lateritos e rochas sedimentares inferiores são os representantes do atual ciclo geomorfológico - correlacionado duvidosamente ao ciclo Paraguaçu, de KING (1956).

Como estes ciclos se desenvolvem conformando-se às estruturas das rochas regionais, no caso homoclinais, pode-se obter um ou vários patamares (degraus) que constituem superfícies intermediárias entre dois ciclos distintos.

Este é o caso, por exemplo, do Planalto (Serra) Daniel que possui três níveis, a saber:

1. superfície exumada do topo do Grupo Alto Paraguai pelo atual ciclo de erosão;
2. superfície de erosão intermediária interessando aos sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi) pela erosão total de crosta laterítica sobrejacente e exumação da superfície aplainada pré-T/Q;
3. superfície T/Q, preservada, em começo de ataque dos níveis de lateritos pela erosão remontante.

Efetuando-se perfís topográficos na área do projeto, no sentido de sul para norte, nota-se a uniformidade da superfície terciário-quaternária, porém, no extremo noroeste observa-se uma discrepância ao se sair da área sedimentar e atingir-se a faixa de dobramentos aí localizada.

Esta faixa apresenta-se aplainada completamente, com altitudes em torno de 450 m (estimada de avião), horizontalmente, e com chapadões de canga ou, pelo menos, de lateritos. Pode tratar-se de uma superfície exumada pelo atual ciclo de erosão,de idade anterior ao ciclo T/Q, talvez do ciclo cretáceo/terciário de erosão (o ciclo Sul americano de KING, op.cit.).

A morfologia do relevo é constituída, quase exclusivamente, por extensos chapadões (Fotos 23, 24 e 27), inclinados para nor-nordeste, esculpidos por rios consequentes que conformam vales largos e rasos, em forma de calha bem aberta. No sul alguns dos flancos de vales são em degraus (Fotos 27 e 28), dos quais, o mais pronunciado é o formado pelos lateritos terciário-quaternários.

Porém, no extremo oeste da folha (SC.21-Y) ocorrem cristas alinhadas no sentido aproximado leste-oeste, formadas por rochas do Complexo Basal (pØb) e do cinturão de dobramentos aí localizados; mais para leste as cristas do embasamento desenvolvem-se também, porém, em altitudes inferiores.

A drenagem é bem característica das rochas desta região. Na parte sedimentar a inclinação dos chapadões e o tipo de rochas imprimem-lhe um caráter pinado, sendo que nos chapadões lateríticos ela é pinada típica (fig. 4). Entretanto, quando a estrutura das rochas sedimentares começa a controlar a drenagem, em parte, passa a ser do tipo pinado retangular (fig. 5) e, em certos casos, dendrítico - retangular (fig. 6). A densidade de drenagem é, em ambos os casos média, sendo mais fraca onde a cobertura sedimentar está sendo intemperizada, predominando então a drenagem sub-superficial. Nos chapadões, onde a cobertura laterítica está intacta, é comum a ocorrência de leitos secos reativados somente na época de chuvas. No Complexo Basal o padrão é dendrítico (fig. 7), predominantemente, e dendrítico - retangular (fig. 8); na faixa de dobramentos a drenagem é retangular (fig. 9), de baixa densidade.

6. ESTRATIGRAFIA

6.1. Comentários Gerais

O primeiro a comentar acerca dos arenitos dos Parecis foi OLIVEIRA (1915), quando participante da Expedição Roosevelt-Rondon, como geólogo. ALMEIDA E NOGUEIRA FILHO (1959) definiram a Formação Dardanelos e descreveram rochas do Complexo Basal no rio Aripuanã, no Salto Dardanelos e a jusante do mesmo. Os primeiros 25 km, a jusante do salto, são constituídos por metassedimentos considerados, no presente trabalho, correlacionáveis aos da Unidade $p\emptyset_1$, enquanto a Formação Dardanelos é correlacionável à Unidade $p\emptyset_2$. BARBOSA et alii (1966) referem-se a sedimentos terciários na Bacia do Alto Xingu, constituídos por siltes e areias siltosas, que se estendem até a bacia do rio Araguaia. HENNIES (1966) comenta acerca da existência da Formação Parecis ao sul do paralelo 14°00' S, e da Formação Diamantino para norte daquele limite. Destas duas proposições, a segunda foi confirmada pelas equipes do projeto, enquanto que a primeira, a unidade que lhe pareceu ser a Formação Parecis, é a unidade eo-paleozóica (eo-PZi), capeada por uma espessa camada de lateritos.

6.2. Quadro Litológico-Estratigráfico

Baseando-se, principalmente, nos dados colhidos destes autores e nos conhecimentos adquiridos em dois anos de trabalhos nesta área estabeleceu-se a coluna estratigráfica do Projeto (Ver Tabela III).

TABELA III

QUADRO LITOLÓGICO-ESTRATIGRÁFICO

ERA	PERÍODO	GRUPO	FORMAÇÃO	MEMBRO	SIGLA	CORRELAÇÃO	LITOLOGIA	ESPESSURA	COLUNA
CENOZÓICO	Quaternário				Qha		Sedimentos arenosos e argilosos	3 m	
					Qpa		Sedimentos arenosos e argilosos, cascalho	3 m	
			Guaporé		Qga		Sedimentos arenosos a argilosos, parcialmente laterizados	30 m	
	Terciário/ Quaternário				TQdl		Lateritos, argilas interíticas	40 m	
	Terciário		Araguaia		Ta	Fm. Barreiras	Arenitos e siltitos subordinados	60 m	
MESOZÓICO	Cretáceo		Parecis	Aquoso / Eólico	Kp	Formação Urucuia Formação Bauru	- Arenitos finos e médios, muito friáveis, grãos arredondados a subarredondados, amarelos e rosa - claro; - Conglomerado, com matriz arenosa abundante, bem estratificado, intercalado com camadas de arenitos como o acima descrito; seixos de quartzitos e arenitos na base, e quartzo no topo; - Arenitos ortoquartzíticos, vermelhos ou bordeaux - claro, com estratificações cruzadas eólicas abundantes; granulometria média;	150 m	
							DISCORDÂNCIA EROSIVA (?)		
					K_B	Grupo Iporá (?)	Intrusivas Básicas		
							DISCORDÂNCIA EROSIVA (?)		
PALEOZÓICO	eo-Paleozóico		eo-Paleozóico indiviso		eo-Pzi	Formação Prosperança (?) Formação Palmeiral	- Arenito fino a muito fino, ortoquartzito e seixos esparsos; siltitos com intercalações de "chert"; - Arcósio conglomerático (seixos com diâmetro de no máximo 0,5 cm); - Brecha sedimentar; argilito arenoso; - Lentes de conglomerado; - Arenito feldspático médio a arcósio médio; - Arenito com seixos dispersos e "grit"; - Arenito fino com intercalações de siltito e arenito feldspático grosseiro; vênulas de calcedônia; - Arcósio muito fino; arenito sílitico; - Conglomerado; - "Grit" com lentes de arenito; - Conglomerado oligomítico.	200 m	
							DISCORDÂNCIA ANGULAR E EROSIVA		
PRÉ-CAMBRIANO	Cambriano	Alto Paraguai	Diamantino		$\not{p}d$		- Grauvacas, arcósios, arenitos e sílticos, vermelho-acastanhado; - Folhelho sílticos, siltitos, arenitos finos; - Folhelho argilosos, folhelhos sílticos;	700 m	
							DISCORDÂNCIA (?)		
	Superior		Cubencranquem		$p\not{p}Ac$		Arenito conglomerático e ortoquartzítico; Conglomerado ortoquartzítico;		
							DISCORDÂNCIA (?)		
			Unidade $p\not{p}_2$		$p\not{p}_2$	Fm. Dardanelos	Arenitos, siltitos e argilitos	200 m (?)	
							DISCORDÂNCIA ANGULAR		
			Unidade $p\not{p}_1$		$p\not{p}_1$		Quartzitos, quartzitos micáceos, micaxistos quartzosos;	(?)	
							DISCORDÂNCIA ANGULAR		
	Inferior a Médio (?)		Complexo Basal		$p\not{p}_b$		Biotita gnaisses, migmatitos, cataclasitos, granulitos, granitos, charnoquitos.	(?)	

CPRM

6.3. Unidades Estratigráficas

6.3.1. Complexo Basal (pØb)

6.3.1.1. Histórico

Embora não existam trabalhos específicos sobre a geologia do Complexo Basal nesta área do craton do Guaporé, alguns estudos executados em áreas adjacentes forneceram subsídios valiosos para sua análise.

ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (1959) descreveram o vale do rio Aripuanã, a jusante do salto Dardanelos, como constituído de metassedimentos, com direções estruturais NW e WNW, até a 25 km a norte do salto; daí por diante são encontrados granitos e granodioritos, com estruturas cataclásticas e miloníticas conspícuas, em um complexo gnáissico-migmatítico, cujas direções regionais de bandeamento são WNW.

LOBATO et alii (1966) falam acerca de gnaisses, anfibolitos, granulitos e granitos porfiróides entre os paralelos 11°30' e 12°00' Lat S, na altura do meridiano 60°00' W Gr.

ALMEIDA, (1967) comenta acerca da Plataforma Baicaliana do Guaporé, e a compara, em idade e desenvolvimento, à do São Francisco, com idades maiores que 1.800 m.a.(ciclo Transamazônico). Esta seria a idade mínima da área cratonizada em torno da qual se desenvolveram as faixas de dobramento baicalianas.

6.3.1.2. Distribuição na Área

O Complexo Basal (Fotos 29 e 30) ocorre em duas áreas distintas no Projeto: uma, com cerca de 10.200 km^2,

situada ao norte do paralelo $11^{o}30'$ S, que, com pequenas variações, marca seu limite sul, e a outra formando uma pequena faixa, no extremo sudoeste, com 300 km^2, delimitada pela área de ocorrência da sedimentação eo-paleozóica e pela da Formação Guaporé (Qg_a).

6.3.1.3. Litologias

No Complexo Basal pôde-se identificar diversos tipos litológicos, porém, a escala de mapeamento e a pobreza de boas exposições não permitiram sua individualização.

Pode-se tentativamente reunir estes litotipos em nove grupos enunciados a seguir:

- biotita gnaisses - sob esta denominação estão agrupadas rochas gnáissicas de cor cinza, com tons róseos, granulação média a fina. Localmente podem ser de granulação grossa, possuindo, então, fenoblastos de até 1,0 cm de feldspato róseo.

A textura pode ser granoblástica ou granular xenoblástica; o bandeamento pode ser bem nítido, mas não é o usual.

Existem quatro tipos composicionais identificáveis neste grupo, como pode ser observado na Tabela IV.

TABELA IV

MINERAIS %	a	b	c	d
Quartzo	30-35	35	35	30
Plagioclásio	45	15-20	50	40
Microclina	-	25-30	-	20
Biotita	05	05-10	06-07	08
Hornblenda	02	02-05	05	04
Granada	-	-	02	02
Esfeno	05	03	acess.	acess.
Opacos	02-03	02-03	02	01
Zircão	-	02	-	acess.
Óxido de Ti	-	-	acess.	acess.
Clorita	acess.	-	-	acess.
Allanita	-	-	acess.	-
Carbonato	-	acess.	-	-

OBS.: a. Hornblenda-biotita gnaisse, sem microclina (NF-063)

b. Hornblenda-biotita gnaisse, com microclina (NF-90A)

c. Granada-hornblenda-biotita gnaisse, sem microclina (NF-051)

d. Granada-hornblenda-biotita gnaisse, com microclina (NF-077A).

Nos hornblenda-biotita gnaisses a hornblenda é verde, com pleocroísmo verde-azulado, o plagioclásio é oligoclásio sódico (An_{10-11}); nos granada-hornblenda-biotita gnaisses o mirmequito é comum, o esfeno é um acessório raro,

e o plagioclásio vai desde oligoclásio (An_{17}) até andesina (An_{32}). As proporções de microclina e plagioclásio são, respectivamente 15-50% e 20-50%, sendo que a microclina está ausente em um numeroso grupo de amostras analisadas. Seu metamorfismo atingiu o fácies anfibolito.

- gnaisses facoidais - são rochas porfiroblásticas, com fenoblastos de microclina vermelha (até 3,0 cm), imersos em matriz heteroblástica de granulação média, aparentemente isótropas. As texturas predominantes são: para os fenoblastos, porfiroblástica xeno-hipidioblástica, e para a matriz, heteroblástica hipídio-xenoblástica.

Estas rochas foram classificadas como granulitos na análise petrográfica. Usou-se o termo "gnaisse facoidal" devido ao fato de que, no campo, a característica que mais ressalta são seus facóides de feldspato rosa. Nos gnaisses facoidais como aqui descritos, os "olhos" de feldspatos são distribuídos em toda a massa da rocha, não se concentrando, como acontece com aqueles derivados, diretamente, da cataclase. São de origem metassomática. Isto quer dizer que a recristalização e neoformação sobrepujaram a cataclase, no processo. O quartzo varia de 20 a 30%, o plagioclásio (andesina) de 20-30% e a microclina perfaz até 40% da rocha. A hornblenda pode mostrar alteração em biotita e a granada pode representar até 10% da rocha. Os fenoblastos são de até 3,0 cm. Estas rochas sofreram metamorfismo do fácies granulito (Ver Tabela V).

- leptinitos e gnaisses leptníticos - são rochas cinza-claro a róseo, granulação fina a média, sub-orientada, pobres em máficos, com textura granular xenomórfica.

A microclina é o feldspato predominante, em proporções de 30-50%, enquanto o plagioclásio está entre

10-20%. O quartzo apresenta-se alongado, formando lâminas; os opacos mostram coroas de esfeno e a hornblenda, início de alteração em biotita. O zircão e a allanita são euédricos, sendo que esta última pode apresentar-se maclada. Pode-se identificar efeitos cataclásticos incipientes, bem como diaftorese. Estas rochas estão no fácies granulito.

- granulitos - nesta denominação estão englobados os gnaisses granulíticos (NF-059). São rochas de tons cinza, de amarelado a rosado, granulação fina a média, sem orientação; textura granoblástica xenomórfica, com os máficos, sob o microscópio, levemente orientados.

Os granulitos propriamente ditos aparecem em uma faixa irregular, de direção nordeste, com início no Arroio dos Porcos (Porto dos Gaúchos). Suas melhores exposições estão em um córrego, afluente do córrego Mestre Falcão, ao norte da Gleba do Bruno. Na estrada Fontanillas (rio Juruena) - Dardanelos (rio Aripuanã), encontram-se, também, estas rochas. Os feldspatos perfazem um total de 60-65% de sua composição, e o ortopiroxênio 15%; a presença de hornblenda e biotita (5%) indica que estes granulitos são do sub-fácies hornblenda-ortopiroxênio-plagioclásio, do fácies granulito (ver Tabela V).

Dois tipos de granulitos puderam ser reconhecidos. Um básico, provavelmente derivado de uma rocha ígnea, onde o plagioclásio é dominante, apresentando texturas muito deformadas, lamelas de exsolução no piroxênio e coroas de reação entre o piroxênio e o feldspato, originando granada. O outro, ácido, é um granulito normal, apresentando, às vezes, alguma orientação.

Tais rochas levam a acreditar estar-se na presença de um embasamento cratonizado, em ciclo antigo, com remobilização metassomática posterior, e neoformação generalizada.

- migmatitos - usou-se esta terminologia apenas sob o ponto de vista descritivo e em escala de afloramento (mesoescala).

A descrição mesoscópica de estruturas como facóides orientados; intercalações estratiformes de aplitos, pegmatitos e granitos, "lit-par-lit" (=epibolitos); rede filoneana de aplitos, pegmatitos e granitos, discordando da estrutura cristalofiliana original (=diadisitos); dobras ptigmáticas; agmatitos; dobras sinmigmáticas; arteritos e nebulitos (anatexitos); levou a se estabelecer a denominação acima apresentada.

Os migmatitos são descritos, petrograficamente como gnaisses à biotita (ver Tabela IV). Mimerquitos parecem ser comuns, pode-se observar pelo menos duas gerações de microclina, transformação da hornblenda em biotita, e cataclase concomitante com neoformação de minerais. Minerais do grupo do epidoto estão presentes, significando indícios de retrometamorfismo. Os anfibolitos aparecem como intercalações estratiformes, contínuas e/ou em "budins".

- granitos - neste grupo englobam-se os granitos intrusivos e os granitos de anatexia (os granitos-gnáisicos). Estas rochas são encontradas em toda área central da Folha SC.21-Y (sendo que apenas sua metade sul pertence ao Projeto), como por exemplo o granito intrusivo da Gleba do Bruno, 20 km a SW de Porto dos Gaúchos. Um granito a clinopiroxênio foi descrito no Porto da PECBRÁS, no Rio do Sangue (ver Tabela VI).

O granito intrusivo apresenta-se de cor cinza avermelhada, aspecto mosqueado devido a pontuações negras de biotita e hornblenda verde-azulada. Normalmente estão afetados por tectonismo posterior, gerando faixas de cataclasitos e minerais tectogênicos (ver Tabela VI). É um biotita-hornblenda granito.

TABELA V

MINERAIS \ %	a	b	c	d
Quartzo	25	50	sec	5-10
Plagioclásio	20	10	65	20
Microclina	40	30	-	40
Biotita	5-10	5	< 5	10
Hornblenda	acess.	5	5	-
Granada	5-10	acess.	5	acess.
Ortopiroxênio	-	-	15	15
Esfeno	acess.	acess.	-	-
Opacos	acess.	acess.	< 5	< 5
Zircão	-	acess.	-	acess.
Alanita	-	acess.	-	-
Apatita	-	-	-	acess.
Óxido de Fe	-	-	-	acess.

OBS.: a. Gnaisse Facoidal (granulito) (NF-183)

b. Leptinito (NF-115 B)

c. Granulito (meta-ígnea?) (NF-217 B)

d. Granulito (NF-223)

Os granitos de anatexia ou granitos gnáissicos são de cor cinza-rosada, granulação média a fina, textura granoblástica, e associam-se estreitamento com nebulitos e agmatitos, podendo apresentar-se orientados. Seu contato com os migmatitos é difuso (ver Tabela VI).

O biotita-hornblenda granito apresenta indícios de esforços tectônicos, a granada está distribuída linearmente, aparentando formar coroas ao redor da hornblenda. Os mirmequitos são comuns. A alanita é acessório. O granito a clinopiroxênio apresenta texturas evidentes de retrometamorfismo como saussuritização do plagioclásio, uralitização do piroxênio, cloritização da biotita e fraturas preenchidas por epidoto. Os granitos de anatexia não puderam ser evidenciados devido à sua descrição assemelhar-se muito à de gnaisses homogêneos, sem orientação. Porém, os gnaisses descritos nas estações NF-003 e NF-004 podem referir-se a tais rochas.

- anfibolitos - aparecem como relictos nos anatexitos ou como camadas contínuas, e/ou que sofreram budinagem nos epibolitos.

- rochas gabro-dioríticas - no extremo sudoeste do projeto, na folha SD.21-V, encontrou-se, no limite com a área do Projeto Alto Guaporé, intrusivas dioríticas, estreitamente associadas a uma zona de falhamentos profundos. Estas rochas não se apresentam com indícios de metamorfismo e tectonismo. Foi descrito um granada anfibolito (90% de tremolita) associado a estes dioritos.

- rochas cataclásticas - o efeito de fases recorrentes de tectonismo e metamorfismo elevado condicionou a formação de gnaisses cataclásticos, milonitos e filonitos,

TABELA VI

MINERAIS %	NF-085-A	NF-053A	NF-057	NF-127	NF-098	NF-226
Quartzo	25	30	25	20	35	10
Plagioclásio	20	20-25	30-35	30	20	25
Microclina	35-40	40	25-30	25-30	30	50
Biotita	10	-	5	5	7,5	15
Hornblenda	5	< 5	5	15	5	
Granada	-	3	1-2	-	acess.	-
Clinopiroxênio	-	-	-	5	-	-
Esfeno	2,5	acess.	acess.	-	-	-
Allanita	acess.	2	acess.	acess.	-	-
Pistacita	acess.	acess.	-	acess.	acess.	-
Apatita	acess.	-	acess.	-	-	-
Sericita	-	-	-	-	acess.	-
Zircão	acess.	-	acess.	-	acess.	-
Opacos	acess.	3	2	-	2,5	acess.
Óxido de Ti	-	-	-	-	-	acess.

OBS.: NF-085-A = leucossoma (epibolito)

NF-053-A = melanossoma (epibolito)

NF-057 = biotita-hornblenda granito

NF-127 = granito a clinopiroxênio (charnoquito?)

NF-098 = milonito

NF-226 = hornblenda-biotita gnaisse cataclástico.

a partir de rochas do Complexo Basal (ver Tabela VI, Fotos 29 e 30).

No grupo de rochas cataclásticas foram reunidos os filonitos típicos (com texturas cataclásticas conspícuas), micaxistos a biotita, os milonitos, e os gnaisses cataclásticos (gnaisses miloníticos e blastomilonitos). A maior parte destas rochas, com predominância dos gnaisses miloníticos e blastomilonitos está associada aos migmatitos, provavelmente em uma fase de formação de verdadeiros "migmatitos-gnaisses", desde que a neoformação de minerais acompanha "paripassu" a cataclase (ver Tabela VI).

Os muscovita-biotita-xistos e biotita xistos, são de cor cinza com tonalidades esverdeadas, granulação fina a média, estrutura xistosa típica, compostos por muscovita e/ou biotita, quartzo e, raramente, feldspato. Podem apresentar um brilho superficial intenso devido à muscovita. Tais xistos só foram descritos no vale do rio Guaporé.

Estes xistos de baixo grau são efeito de retrometamorfismo ligado a movimentação tectônica do escudo (rígida). Ou seja, são resultantes da xistificação do embasamento. A composição destas rochas é, geralmente, quartzo, muscovita e/ou biotita. O plagioclásio pode aparecer, constituindo, às vezes, até 50% da rocha. Os acessórios são raros. A granada aparece em alguns casos. Embora os gnaisses regionais apresentem microclina e estes xistos não, isto se deve ao fato da transformação daquele feldspato em mica. Na borda das zonas cizalhadas, quando as texturas cataclásticas são mais evidentes, os filonitos apresentam microclina em sua composição, e esta se aproxima grandemente dos gnaisses regionais. O retrometamorfismo levou estas rochas ao sub-fácies superior do fácies xisto verde.

CPRM

6.3.1.4. Relações de Contato

Apesar de não ter sido observado no campo, o contato das rochas do Complexo Basal (pØb) com as unidades pØ$_1$ e pØ$_2$ é bastante visível nas aerofotos, como pode ser verificado no vale do rio Aripuanã, na parte oeste da Folha SC.21-Y.

No vale do rio Tenente Marques pode-se traçar o contato do Complexo Basal (pØb) com a unidade pØ$_1$ e os sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi).

Os contatos descritos acima representam uma discordância angular, pois as lineações do Complexo Basal ou desaparecem sob o manto sedimentar ou são mascarados por outras lineações referentes a ciclos tectônicos mais recentes.

No rio Juruena, próximo à localidade de Fontanillas, é bem marcante o contato do Complexo Basal (pØb) com a sedimentação eo-paleozóica (eo-PZi). Tanto no campo como em aerofoto é bem visível o brusco estreitamento que sofre o rio Juruena no local descrito acima, quando abandona a área sedimentar eo-paleozóica e penetra na área granito-gnáissica do Complexo Basal.

No Rio do Sangue, este contato ocorre poucos quilômetros ao norte da AGROSAN S/A, e não é tão nítido como o do Juruena, mesmo ao longo do rio, enquanto que no Arinos, sem um estreitamento tão marcante de seu curso, é bem delineado, pois começam a aparecer corredeiras.

Nos divisores d'água dos rios citados anteriormente, o contato entre o Complexo Basal (pØb) e os sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi) não é nítido, nem no campo nem em aerofoto, embora em alguns caso se desenvolvam escar

pas de porte médio (20-30 m), e perfil suave.

Estes contatos descritos são discordantes (discordância angular). Porém, só em aerofoto, pelo desaparecimento das lineações do Complexo Basal sob os sedimentos, pôde ser definido, pois no campo normalmente estão coluvionados e/ou laterizados.

A 96 km de Porto dos Gaúchos, rumo norte, pelo rio Arinos, observou-se um conglomerado ortoquartzítico, basal, assentado sobre rochas do Complexo Basal. Este conglomerado foi atribuído à Formação Cubencranquém (pØAc), que está, pois, superposta em discordância angular ao Complexo Basal (pØb).

6.3.1.5. Origem, Idade e Correlação

O Complexo Basal (pØb) na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso é componente da Plataforma pré-Brasiliana do Guaporé, mais especificamente, da área cratonizada pré-Brasiliana desta plataforma - o Cráton do Guaporé. Sua correlação foi estabelecida por ALMEIDA (1967), com o núcleo cratônico da Plataforma São-Franciscana.

Tomando-se as idades radiométricas encontradas por HASUI e ALMEIDA (1970), no vale dos rios Guaporé e Jauru, que oscilam em torno de 1.000 m.a. (segundo o método potássio-argônio (K-Ar), com uma datação pelo método rubídio-estrôncio (Rb-Sr) de 1.490 m.a.) isto é, do ciclo Minas-Uruaçuano, como um evento térmico nas bordas de uma área cratonizada, pode-se aventar idade pré-cambriana média (ou inferior?) para a estabilização desta área.

A filiação a um núcleo continental antigo pode ser evidenciada pela existência de granulitos e rochas as

sociadas.

A migmatização foi muito intensa; a metassomatose Na-K é dominante e caracterizada por, pelo menos, duas gerações de microclina (microclinização).

Deve-se ressaltar que um período de intrusões e derrames associados, com a migmatização que os acompanha, parece ter ocorrido (embora não tenham sido encontradas efusivas nesta área, LIBERATORE et alii citam que no rio Aripuanã e cabeceiras dos rios Urucu e Sucunduri, elas são comuns) nesta região, sem a grande movimentação tectônica que seria de se esperar.

O magmatismo pós-tectônico pode ser comprovado pela existência de granitos intrusivos.

Todas estas rochas devem ter sofrido o efeito da tectônica rígida que atingiu esta plataforma em várias ocasiões, a mais recente das quais, contemporânea dos derrames basálticos juro-cretácicos de fissura das bacias sedimentares paleozóicas.

6.3.2. Unidade $p\emptyset_1$

6.3.2.1. Histórico

Na parte central e oeste da folha SC.21-Y foi delimitada, por fotointerpretação, uma faixa de dobramentos com direções gerais EW e WNW-ESE.

ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (1959, p. 14) descreveram:

"... mas então, no lugar denominado Bode, passam a cruzar o rio faixas de metassedimentos, que sustentam o serrote da Praia Grande, nas vizinhanças do Igarapé do Loreto, estendendo-se cerca de 25 km rio acima, até a Cachoei

ra de Dardanelos. São tais rochas sobretudo quartzitos brancos de granulação fina, quartzitos micáceos e tipos de transição para xistos. Aparentemente, os termos mais micáceos se acham ocultos pela sedimentação moderna, só despontando os mais quartzosos. Vimos também camada de anfibolito, que logo a montante da foz do Igarapé do Loreto sustenta pequena cachoeira". Estes autores citam ainda a existência de um quartzito granatífero na Serra da Praia Grande e granitos aparentemente intrusivos na formação metassedimentar, cujo fácies eles consideram sendo do granada-anfibolito. A direção geral das estruturas estaria entre NW e WNW.

A orientação das estruturas e a litologia prevista para a unidade $p\emptyset_1$, bem como sua posição estratigráfica abaixo da Formação Dardanelos, coincide com a unidade descrita por ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (op. cit.). Estes autores colocam estas rochas no pré-Cambriano, sem maiores esclarecimentos.

6.3.2.2. Distribuição na Área

Ocupa uma extensão de 4.500 km^2, exibindo a forma de uma longa faixa, cujo limite sul passa próximo à confluência dos rios Tenente Marques e Eugênia, seguindo daí na direção leste-nordeste, atingindo o paralelo $11^{o}00'$ nas proximidades do meridiano $58^{o}30'$ W Gr.

As rochas ali aflorantes mostram dois tipos de feições topográficas. Uma delas, também presente na Unidade $p\emptyset_2$ sobrejacentes, porém, com uma textura muito mais fina em aerofoto, são os chapadões quase planos que dominam a área. A outra é o reflexo dos dobramentos, com cristas ali

nhadas, perfís agudos, evidenciando uma sucessão de anticlinais e sinclinais assimétricas.

Estas estruturas têm os planos de dobra mergulhando para norte. Pelo menos uma provável falha inversa, com mergulho para norte, foi observada em aerofoto. A direção geral das estruturas é E-W, com variações para WSW-ENE, com os eixos de dobra mergulhando, o mais comumente, para ESE e E.

6.3.2.3. Relações de Contato

O contato inferior desta unidade se dá com rochas do Complexo Basal (pØb). Embora não se possua controle de campo, a análise das principais direções estruturais do Complexo Basal (NW) e da unidade $p\emptyset_1$ (E-W) permite admitir-se que este contato seja em discordância angular, podendo ser observado próximo aos rios Aripuanã e Tenente Marques.

O contato superior, em discordância angular, se dá com a Unidade $p\emptyset_2$ e a sedimentação eo-paleozóica (eo-PZi). Pode ser observado nas aerofotos, com a primeira unidade próximo ao rio Aripuanã, e com a segunda próximo ao rio Tenente Marques, no noroeste do Projeto.

6.3.2.4. Correlação e Idade

A sequência metassedimentar descrita por ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (1959), a jusante do Salto Dardanelos é correlacionada, neste trabalho, à Unidade $p\emptyset_1$.

Os autores citados acima colocaram estes me

tassedimentos no pré-Cambriano, juntamente com o complexo gnáissico-migmatítico. Neste trabalho propõe-se sua individualização e a denominação de Faixa de Dobramentos Alto Aripuanã.

A idade aceita para estes sedimentos é pré-cambriana, porém, sem trabalhos radiométricos que permitam maior precisão, só é possível afirmar que eles estão acima do embasamento do Cráton do Guaporé e abaixo da Formação Dardanelos, que ALMEIDA et alii (1971), colocam no pré-Cambriano superior "B".

6.3.3. Unidade $p\mathcal{E}_2$

6.3.3.1. Histórico

ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (op.cit.) descreveram as rochas que formam a cachoeira Dardanelos como quartzitos silicosos, quartzitos tufáceos mais ou menos conglomeráticos, conglomerados e tufos, em parte ignimbríticos. As direções das camadas, na cachoeira, são 60°-70°NE, com mergulhos variando entre 10° e 15°SE, e tectonismo fraco. A esta sequência denominaram de Formação Dardanelos, e atribuiram idade eo-paleozóica. Posteriormente, conforme mostra o Mapa Geológico do Brasil, editado pelo DNPM em 1971, tal Formação foi colocada no pré-Cambriano superior "B" (ALMEIDA et alii, op.cit.).

6.3.3.2. Distribuição na Área

As rochas desta unidade distribuem-se numa área de aproximadamente 550 km^2, e estão sobrepostas às da

Unidade $p\emptyset_1$. Ocupam as calhas sinclinais e os topos menos erodidos da região entre os paralelos 11°00' e 11°15' S e os meridianos 59°00' e 60°00' W. Apresentam-se, em aerofoto, sub-horizontais a horizontais, com mergulhos suaves para WNW.

O aspecto que fornecem, em fotografias aéreas, é o de chapadões de topo plano, com um ravinado intenso, em forma de pena. Isso demonstra que, ao menos em parte, constituem-se de material fino e baixa permeabilidade.

6.3.3.3. Litologia

A análise das características fotográficas apresentadas pelas rochas desta unidade permite admitir a existência de clásticos finos - arenitos finos, siltitos e argilitos.

6.3.3.4. Relações de Contato

O contato superior desta formação, no projeto, se dá com a Unidade TQdl.

O contato inferior se faz com a Unidade $p\emptyset_1$, em discordância angular, pois encobre as fotolineações desta unidade. Pode ser observado próximo ao rio Aripuanã.

6.3.3.5. Idade e Correlação

Esta unidade pode vir a ser correlacionada à Formação Dardanelos de ALMEIDA e NOGUEIRA FILHO (op.cit.),

porém, tendo sido somente fotointerpretada na região do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, maiores afirmações tornar-se-iam perigosas, no momento.

A idade relativa proposta é pré-Cambriano B, e advém da correlação proposta acima, tomando-se a idade atribuída no Mapa Geológico do Brasil (ALMEIDA et alii, 1971).

6.3.4. Formação Cubencranquém (pØAc)

6.3.4.1. Histórico

BARBOSA et alii (1966) definiram a Formação Cubencranquém como sendo formada por uma sequência de arenitos, arenitos finos jasperóides, cherts e siltitos, com estratificação diagonal e marcas de ondas simétricas, de idade pré-siluriana. A denominação Cubencranquém é originária do planalto de Cubencranquém (Estado do Pará), onde vive a tribo indígena do mesmo nome.

BARBOSA (1966) refere-se ao "Grupo" Cubencranquém, abandonando a nomenclatura Formação, constituída pela seguinte sequência, de baixo para cima:

- conglomerado polimítico, às vezes com arcóseos na base;

- arenitos arcoseanos, com um nível intermediário, descontínuo, de folhelhos cinza-claro.

Comenta que esta coluna não é encontrada completa em nenhuma das secções estudadas e conferiu-lhe idade siluriana inferior, duvidosamente. Seria penecontemporânea da sedimentação siluriana marinha, do então chamado Grupo Trom

betas.

LIBERATORE et alii (1972) denominaram Formação Cubencranquém ao conjunto de arenitos ortoquartzíticos, arcóseos com variações para arenitos sílticos feldspáticos epimetamórficos e para arenitos quartzosos de coloração róseo-avermelhada, lilás, amarelo, cinza. Esta sequência sedimentar ocorre nas proximidades dos limites Amazonas-Mato Grosso.

Na Serra da Fortaleza, os sedimentos mergulham para SW, formando escarpas, paredões, "torres", conferindo um aspecto ruiniforme à paisagem.

6.3.4.2. Distribuição na Área

Nas margens do rio Arinos ocorrem morrotes alinhados preferencialmente na direção norte-sul. Estes morrotes são compostos de conglomerados e arenitos conglomeráticos ortoquartzíticos, que cobrem uma área de 200 km^2.

Para atingir-se a secção descrita desta unidade, parte-se de Porto dos Gaúchos (Folha SC.21-Y), navegando-se o rio Arinos, na direção norte, em um percurso de 96 km, até a Ilha do Pau Grosso. Aí, na margem esquerda do rio, inicia-se a secção, que tem o comprimento de 2 km, em um serrote baixo.

Em fotografias aéreas, as duas áreas de ocorrência, localizadas nas margens do rio Arinos, exibem o mesmo tipo de textura e padrões de drenagem semelhantes. No geral apresentam uma topografia típica de chapadões, com bordas suavemente escarpadas.

6.3.4.3. Espessura

No perfil executado estimou-se uma potência de 40 m para a unidade, tendo sido utilizado um altímetro Everest, de bolso, com precisão de 10 m. Sendo a área de ocorrência desta formação restrita, no caso, não foi registrada nenhuma variação de espessura, devido à tectônica e/ou ao ambiente de deposição. Cobre uma área de 700 km^2.

6.3.4.4. Litologia

A Formação Cubencranquém é representada nesta região por um conglomerado ortoquartzítico com matriz sub-grauvaqueana, e um arenito lítico (sub-grauvaca; ver ficha de análise petrográfica nº 2911; anexo II; vol. I), a cor é "bordeaux"-clara.

A percentagem de fragmentos de rochas perfaz 10% da rocha e a matriz (argilo-minerais + sericita) mais de 15%. De acordo com a classificação de Pettijohn (1956, pag. 291), é uma sub-grauvaca. O cimento é silicoso, autigênico, epitáxico sobre os grãos originais, cujas formas só podem ser observadas em LN; são grãos bem arredondados, com boa esfericidade e bem classificados. O contato entre os grãos é flututante, como se pode depreender da grande quantidade de cimento. A classificação desta é sedimentar, no estágio filomórfico de DAPPLES (o equivalente a um epimetamorfismo).

CPRM

6.3.4.5. Relações de Contato

Os conglomerados ortoquartzíticos basais da Formação Cubencranquém repousam, em discordância angular, sobre rochas do Complexo Basal. Este contato pode ser observado no campo (rio Arinos), e o caráter discordante em aerofoto é bem definido, pois embora o fraturamento desta unidade seja semelhante ao do Complexo Basal, sua horizontalidade é conspícua.

A sua área de ocorrência está completamente isolada das outras unidades sedimentares do projeto (unidade $p\emptyset_2$, sequência eo-paleozóica, Formação Parecis etc), não sendo, portanto, possível descrever suas relações de contato, se existentes.

6.3.4.6. Cataclase e Metamorfismo

Embora tenha sido descrita sericita autigênica na amostra colhida desta formação, não há evidência de que tenha sofrido metamorfismo de qualquer grau.

É muito escasso o conhecimento desta unidade, na região, para que se afirme sobre a existência ou não de efeitos de cizalhamento em suas rochas.

6.3.4.7. Paleontologia

Não foram encontrados fósseis nesta área de ocorrência da Formação Cubencranquém.

CPRM

6.3.4.8. Origem e Ambiente de Deposição

Concorda-se, parcialmente, com a gênese proposta por BARBOSA et alii (1966) e BARBOSA (1966), com a sedimentação ocorrendo em uma bacia rapidamente subsidente onde o clima seria semi-árido, com períodos mais úmidos. O mesmo autor sugere que esta sequência sedimentar seja a deposição costeira correlata à sedimentação marinha Trombetas.

Porém, a distribuição desta unidade, bem como sua variação litológica e a cor vermelha-(bordeaux), primária, de seus sedimentos - "red beds" -, leva a considerar-se uma sedimentação, pelo menos em parte, continental, flúvio-torrencial.

6.3.4.9. Idade e Correlação

BARBOSA et alii (op.cit.) atribuiram-lhe idade pré-siluriana. BARBOSA (op.cit.) confere-lhe, duvidosamente, idade siluriana inferior. ALMEIDA et alii (1971), no mapa Geológico do Brasil, colocam-na no pré-Cambriano superior (pØA).

Não se possui elementos suficientes para discutir estas alegações. Por questão de uniformidade adotar-se-á a idade constante do Mapa Geológico do Brasil, isto é, pré-Cambriano superior A (pØA).

6.3.5. Formação Diamantino (Ꝑd)

6.3.5.1. Histórico

CASTELNAU (1849) foi quem primeiro estudou esta formação na cidade de Diamantino, identificando, ao longo do riacho que corta esta cidade, diversos rochedos constituídos por um "grés" vermelho e muito denso.

No entanto, deve-se a EVANS (1894) o principal trabalho sobre esta formação, tanto pela boa configuração de sua ocorrência como de sua posição estratigráfica. Denominou-a de "Matto Shale".

Posteriormente, CAMPOS (1911, in: PAES LEME, 1912) indicou ser o "grés" de Diamantino a formação imediatamente superior aos xistos de Tarumã (Folhelhos Sepotuba) e totalmente diferente do "grés" dos Parecis, referindo-se ainda à presença de um "grés" vermelho que se decompõe em esfoliações concêntricas.

OLIVEIRA (1915), subindo o rio Sepotuba, aplicou esta designação aos folhelhos que afloram nas corredeiras do rio a montante da foz do rio Juba, considerando-os idênticos ao "Matto Shale" de EVANS (op.cit.). Correlacionou-os aos da Formação Estrada Nova, da Bacia do Paraná, baseando-se em semelhanças litológicas.

A seguir, em maior ou menor extensão, as ocorrências desta formação foram estudadas por AB'SABER (1954), SCORZA (1960) e OLIVEIRA (1964).

ALMEIDA (1964) descreveu esta formação como constituída, predominantemente, por arcóseos.

VIEIRA (1965) identificou sua secção tipo nas proximidades da cidade de Diamantino, alcançando a cidade de

de Alto Paraguai, região onde esta formação apresenta-se mais espessa e acha-se quase totalmente descoberta. Englobou a Formação Sepotuba e a Formação Diamantino de ALMEIDA (op. cit.) numa só unidade a qual chamou de Formação Diamantino, descrevendo-a como de uma notável homogeneidade litológica e sendo constituída por uma sucessão de folhelhos, siltitos e arenitos muito finos, marrom-chocolate, marrons, vermelhos e cinza-esverdeados em camadas bem estratificadas, finamente laminadas e, quando frescas, compactas e densas. Como inicialmente esta formação foi estudada e descrita por por CASTELNAU (op.cit.), na região de Diamantino, foi tirada sua denominação do nome desta localidade, sendo sinônimos da mesma as expressões já usadas de "xistos de Tarumã". "Matto Shale" (Folhelhos do Mato), e "folhelhos Sepotuba".

CORREA e COUTO (1972) observaram intercalações de folhelhos e siltitos micáceos finamente estratificados, com alteração esferoidal por disjunção concêntrica.

6.3.5.2. Distribuição na Área

Esta unidade ocorre na parte sul-sudeste(SSE) da área, aflorando nos vales, em forma de calha ou em canhão, dos rios Jatobá (Foto 31), Batovi, Capitão Noronha, Ronuro e seus afluentes, ocupando uma extensão de aproximadamente 500 km^2.

Os afloramentos são elucidativos, mostrando a rocha fresca e a rocha alterada (Foto 32).

Ocorre nos leitos dos rios e ao longo das escarpas com um desnível de aproximadamente 90 m, constituindo, assim um relevo característico.

6.3.5.3. Espessura

Afloramentos existentes na área não oferecem condições de se calcular ou se estimar a espessura desta formação. Todavia, em área exposta, ela apresenta uma espessura de cerca de 120 m.

FIGUEIREDO et alii (1974) calcularam sua espessura como tendo aproximadamente 800 m, medidos na sinclinal de Jouquara (Projeto Alto Guaporé, 1974).

6.3.5.4. Litologia

A Formação Diamantino possui, na área, características semelhantes em toda a sua extensão aflorante.

Está constituída por sedimentos essencialmente argilosos, apresentando tonalidades avermelhadas, marrons e cinza-esverdeadas (são brancos, por alteração, em poucos locais). Apresentam-se em camadas bem estratificadas, finamente laminados, maciços, e às vezes quebradiços.

Quando frescas, as rochas são compactas e densas. Em muitos locais, como no limite sul da área e adjacências, é notável a esfoliação em disjunção concêntrica, formando blocos elipsoidais e esferoidais de aspecto saliente no terreno. Todas elas são sempre micáceas, estando a mica em forma de pequenas palhetas não orientadas.

Os siltitos são avermelhados, duros, feldspáticos, micáceos, argilosos e estratificados. Os argilitos são vermelho-tijolo, duros, quebradiços, siltosos, maciços, muito compactos; ocasionalmente apresentam-se muito micáceos, passando a folhelhos. Os arenitos são de cor bege a

castanho-claro, raramente marrom-chocolate, finos a síltico s, duros, pouco feldspáticos, bem selecionados e com matriz argilosa. As grauvacas são, normalmente, feldspáticas e constituem, neste caso, o topo da formação. O quartzo perfaz apenas 40-45% da rocha.

As rochas desta unidade ocorrem intimamente associadas. De uma base com folhelhos argilosos passa-se, gradualmente, a folhelhos sílticos, siltitos, arcósios e, finalmente, arenitos, não sendo possível o traçado de um contato, nítido, entre os níveis.

São sedimentos bem selecionados, em cada litologia, com grãos subangulares e de esfericidade baixa.

6.3.5.5. Relações de Contato

Não é observado o contato inferior desta formação, na área. Porém, ao sul ela se assenta, em contato gradacional, sobre restos da Formação Raizama, na estrada para Paranatinga, entre o rio Coluene e a serra Dourada. O contato superior é discordante, caracterizando-se por extensa superfície de erosão recoberta pelos sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi). Este contato é observado na parte sudeste da área, ao longo das escarpas, principalmente na localidade denominada Barbudinho, onde existe um conglomerado basal bastante limonitizado, apresentando uma espessura não muito expressiva (aproximadamente 0,50 m). Ao longo do rio Teles Pires não foi observado o contato superior desta formação.

CPRM

6.3.5.6. Cataclase e Metamorfismo

A disposição não orientada das lamelas de sericita sugere não ter havido metamorfismo sobre a rocha.

Sofreu dobramentos suaves.

Não foram evidenciados efeitos de cataclase nas rochas desta formação, embora seja muito fraturada e recortada por falhas. Isto provavelmente é bastante influenciado pelo intenso intemperismo que as atingiu.

6.3.5.7. Paleontologia

Segundo VIEIRA (op.cit.) não foram encontrados macrofósseis e nem tampouco microfósseis.

Na área de ocorrência desta formação, no projeto, não se viu, realmente, nenhuma indicação paleontológica.

6.3.5.8. Origem e Ambiente de Deposição

VIEIRA (op.cit.) admite para a Formação Diamantino uma deposição em ambiente continental de clima quente, condições físico-químicas oxidantes, com a bacia sofrendo contínua subsidência durante a sedimentação. O que concorda-se plenamente neste trabalho.

6.3.5.9. Idade e Correlações

A Formação Diamantino é o topo da sequência se

dimentar denominada Grupo Alto Paraguai. Esta sequência inicia-se com a sedimentação pelítico-rudácea da Formação Puga, passando gradacionalmente à sedimentação carbonática da Formação Araras, e daí para a Formação Raizama, e desta para a Formação Diamantino, mantendo o mesmo caráter gradacional.

ALMEIDA (1964) correlaciona a Formação Araras com o Grupo Corumbá, e BEURLEN e SOMMER (1957) referem-se a estromatólitos da alga Aulophicus lucianoi sp., comparando-a com a alga do Cambriano dos Estados Unidos, Aulophicus Fenton & Fenton. É portanto, lícito admitir-se a idade relativa cambriana para a Formação Diamantino (Ꝑd).

6.3.6. Eo-Paleozóico Indiviso (eo-PZi)

6.3.6.1. Histórico

OLIVEIRA (1915-18) descrevem a sequência de arenitos e arenitos arcosianos que ocorrem no vale do rio Doze de Outubro, afluente do rio Camararé, na região de Campos Novos e Ribeirão Guanandi, próximo a Vilhena, juntamente com aqueles que ocorrem nas cercanias de Vilhena e a sudeste de Utiariti, como Arenito dos Parecis.

Porém, durante os trabalhos desenvolvidos na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, verificou-se que realmente havia dois pacotes sedimentares distintos: um superior constituído por sedimentos maturos (arenitos protoquartzitos e conglomerados, na maior parte das vezes, de quartzo bem rolado) e um inferior, formado de sedimentos imaturos, com uma grande variação faciológica, caracterizando a multitude de ambientes que presenciou sua formação.

CPRM

6.3.6.2. Distribuição na Área

Ocorre na parte central e oeste da área do Projeto, cobrindo uma superfície de 71.000 km^2.

As melhores exposições desta unidade situam-se na Serra do Norte, na parte sudoeste da bacia de captação dos rios 12 de Outubro e Camararé (Fotos 33, 34, 35), na encosta leste do vale do rio Guaporé (Foto 38), nas escarpas da fazenda Cachoeira do Pau, no rio Arinos, e nas encostas do vale do rio Teles Pires (Fotos 36, 37), ao sul do paralelo $14^{o}30'$ S, onde formam degraus e adquirem aspecto ruiniforme nos topos.

Em todo o curso dos rios Arinos e Teles Pires afloram estes sedimentos, porém, só em época seca podem ser observados.

Nos divisores esta sequência sedimentar encontra-se arrazada e laterizada, tornando difícil sua identificação e separação das outras unidades, quer no campo, quer em aerofoto.

6.3.6.3. Espessura

A espessura máxima foi estimada em 200 m, utilizando-se de várias secções levantadas e diferenças de nível entre pontos que se supunha não passar falhas entre eles.

Na escarpa do vale do Guaporé estas rochas têm sua espessura reduzida para 130 m, devido à erosão.

Próximo ao contato com o embasamento, na parte norte do Projeto (Porto dos Gaúchos, Folha SC.21-Y), a espessura está em torno de 40 m.

CPRM

6.3.6.4. Litologia

As rochas descritas nesta unidade são "red beds", em parte derivados de outro "red beds", a Formação Diamantino. A análise petrográfica de suas litologias principais confirmou as descrições de campo. São conglomerados (matriz inexistente, porém, com intercalações de grauvacas, sub-grauvacas e protoquartzitos), arcósios, arenitos conglomeráticos (protoquartzitos e sub-grauvacas com seixos dispersos), argilito arenoso, arenito síltico, grauvaca feldspática, arenito ortoquartzítico.

Sua caracterização como unidade, além da associação litológica, teve na análise mineralógica dos resíduos pesados sua arma principal. A presença de minerais pesados de estabilidade média (estaurolita, ilmenita, magnetita) em quase todo o perfil litológico e, localmente, de minerais de baixa estabilidade (epidoto, cianita, andalusita, hornblenda) induz a considerar uma sedimentação sem retrabalhamento em material e, no caso do segundo grupo de minerais, a proximidade da fonte. O percentual dos minerais pesados não ultrapassa 1,0%, em nenhum dos casos. Os minerais de alta estabilidade desta associação são o rutilo, o zircão e a turmalina.

O pacote basal desta sequência é constituído por um conglomerado de espessura e composição variadas. Contém lentes de arenito e arenito síltico, é intercalado com camadas de "grit" e arenito feldspático médio a grosseiro, e conglomerado oligomítico. Este conglomerado foi encontrado somente na borda da bacia (atual), exposto descontinuadamente. Na área do projeto, o único local onde, sem sombra de dúvidas, foi observado, situa-se a 500 m para o nordeste da sede da Agropecuária Nomura, na encosta leste do vale do rio

Guaporé. A sua maior exposição encontra-se em morrotes, já alterado. A 600 m do extremo oeste da pista de pouso da fazenda NÓROAGRO (Projeto Alto Guaporé), na encosta norte do talvegue do córrego em cuja cabeceira há uma antiga barragem, ocorre o conglomerado como exposto acima.

Superior e lateralmente, estes conglomerados podem gradar para arcósios róseo-avermelhados, esbranquiçados, caolínicos e friáveis quando alterados, e com estratificação cruzada festonada. Os grãos vão de areia média a fina, e o arredondamento e esfericidade são regulares. Compõem-se essencialmente de quartzo e feldspato, e uma proporção menor de fragmentos de rochas, e existem concentrações de sílica e óxido de ferro ocupando os interstícios entre grãos.

Na Agropecuária Nomura esta rocha passa lateral e verticalmente a níveis conglomeráticos com seixos milimétricos, até um paraconglomerado intraformacional de composição quartzo-feldspática. Nos níveis mais maciços existem seixos pingados de dimensões variadas. A composição da rocha, neste caso, aproxima-se de uma sub-grauvaca.

Em certos locais, os níveis de arenitos conglomeráticos podem ser individualizados. São, então, arenitos de cor rosa (cinza-rosa quando alterados), feldspáticos, cimento argiloso, mal selecionados, com estratificação cruzada em cunha (alguns decímetros). A granulometria do quartzo varia desde areia muito grossa a areia média; baixa esfericidade, de subangulares a arredondados. O feldspato apresenta-se parcialmente alterado em caulim.

Nos leitos dos rios Arinos e Teles Pires aflora em pequena escala, sotoposto a uma fina camada de conglomerado, um argilito síltico-arenoso, de cor vermelha e creme-esverdeada, granulação fina a média (0,2 mm a 0,5 mm), bom arredondamento dos grãos. Neste nível encontra-se, localmen

te, o conglomerado oligomítico superior, com pequenas estratificações cruzadas.

Já próximo ao topo da sequência e associadas a níveis de argilitos e/ou arenitos conglomeráticos, ocorrem grauvacas feldspáticas de cor vermelho-arroxeada, amarelada quando alteradas, granulação fina a muito fina, matriz argilosa, caulínica, finamente estratificadas, bem classificadas com bom arredondamento e esfericidade de seus grãos. Apresentam-se friáveis, permeáveis, com estratificação cruzada em cunhas de mais de 1,0 m de espessura por vários metros de comprimento. Os grãos guardam entre si contato tangencial a flutuante, com textura superficial fosca, observando-se generalizada alteração dos grãos de feldspato ao caulim.

Os arenitos ortoquartzíticos ocorrem em todos os níveis desta unidade, predominando no topo. São rochas compactas, de coloração variada, indo de "bordeaux" claro a creme, com manchas de tonalidade esbranquiçada, granulação média, bom arredondamento e esfericidade intermediária. São compostos essencialmente por quartzo e, secundariamente, por "chert".

6.3.6.5. Relações de Contato

O contato inferior desta unidade ocorre com rochas do Complexo Basal (pØb) e da Formação Diamantino (Ød), em discordância angular.

O contato com o Complexo Basal (pØb) pode ser observado ao longo das barrancas dos rios Juruena (a jusante de Fontanillas), do Sangue (ao norte da AGROSAN) e Arinos (poucos quilômetros a norte de Porto dos Gaúchos). Em aerofoto, este contato pode ser visto no rio Tenente Marques.

Já com a Formação Diamantino as relações de contato não estão bem definidas, devido à intensa lateriza ção e coluvionamento, que é característica do bordo sul da área do Projeto. Porém, na localidade denominada Barbudi nho, pôde-se observar um conglomerado constituído por frag mentos angulares de siltito e folhelho, e abundante matriz argilosa, caulínica. No local onde a BR-165 cruza o rio Arinos, ao sul da área do projeto, o contato parece ser por falha. Na posição geográfica 14°15'S e 55°15'W, aproximada mente, existem umas escarpas de até 90 m acima da planície onde se encontra a sede da Fazenda Rio Novo. Neste local os 20 m superiores são formados por um conglomerado petromí tico, com abundante matriz areno-argilosa parcialmente late rizada. Este conglomerado pertence à base dos sedimentos eo-paleozóicos, e está em discordância angular com os sedi mentos da Formação Diamantino que aí tem um mergulho de 30° para nordeste.

O contato superior desta unidade se dá com a Formação Parecis (Kp), como pode ser observado na estrada das Sete Placas, a 10 km da sede da fazenda Paraná, e na es trada que demanda ao retiro da fazenda Mutum, no vale do rio Arinos, a 12 km do entroncamento com a BR-165 (Posto Mutum).

Com a Formação Araguaia (Ta) o contato não pô de ser bem observado em campo devido ao fato que esta unida de está intensamente intemperizada, e como são sedimentos mo deradamente consolidados, resulta em um extenso "areião" re cobrindo a área do contato. Assim, optou-se por se mapear um setor onde as características de ambas as formações es tão interdigitadas.

Em certos casos o contato descrito no ítem an terior acha-se recoberto por uma capa de lateritos espessa. Estes lateritos, unidade TQdl, recobrem indistintamente

as formações sedimentares desta região, sobremaneira os sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi).

6.3.6.6. Cataclase e Metamorfismo

Esta sequência apresenta-se horizontalizada e intensamente fraturada nas regiões de falhamentos. Houve formação de sericita (não orientada), porém, as rochas atingiram apenas o estágio filomórfico de Dapples.

6.3.6.7. Paleontologia

Não se encontraram macro-fósseis e as análises palinológicas efetuadas resultaram negativas.

6.3.6.8. Origem e Ambiente de Deposição

Devido às evidências sedimentológicas apresentadas no ítem 6.3.6.4., é possível que esta unidade tenha sido depositada em um ambiente flúvio-lacustre, de extensas planícies de inundação. Provavelmente havia falhamentos ativos próximo à borda, durante a sedimentação, pois nos limites atuais da bacia encontram-se sedimentos tilóides, de coloração vermelha, em vários níveis.

6.3.6.9. Idade e Correlação

Estas rochas, no planalto dos Parecis, ocorrem sotopostas àquelas da Formação Parecis, "sensu strictu",

com as quais foram confundidas até o presente trabalho.

Ao sul da área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, na fazenda Rio Novo (14°15' S e 55°15' W aproximadamente), ocorre um conglomerado petromítico, com abundante matriz areno-argilosa parcialmente laterizada, atribuído a esta sequência sedimentar, sobreposto discordantemente (discordância angular) às rochas da Formação Diamantino, do Cambriano.

Mais para leste, fora da área do Projeto, além das cabeceiras do rio Coliseu, esta unidade encontra-se muito erodida e, por fotointerpretação, conclui-se que mergulha sob os sedimentos correlacionáveis ao Grupo Paraná (Devoniano inferior). Como suas feições estão muito esmaeci das nesta área e como não houve verificação de campo, deve-se frisar que existe a possibilidade de que estas rochas representem o equivalente em tempo, na área continental, da sedimentação devoniana da sinéclise do Paraná. Considerando que os dados disponíveis, na atual escala de mapeamento, são poucos para um melhor posicionamento cronoestratigráfico destes sedimentos, admitir-se-á idade relativa eo-paleozóica, para os mesmos. E serão referidos como <u>indivisos</u> devido à impossibilidade de subdivisão nesta escala e para não prosseguir na proliferação de denominações estratigráficas superpostas, como sói acontecer na Plataforma do Guaporé.

Litologicamente, a sequência sedimentar eo-paleozóica aproxima-se da descrição efetuada por CAPUTO et alii (1972) da Formação Prosperança de PAIVA (1929, in: CAPUTO et alii, op.cit.), bem como aquela de LOBATO et alii (1966) para a Formação Palmeiral. Isto não implica em que se tivesse uma mesma bacia de sedimentação. Trata-se de uma proposta de correlação em tempo.

CPRM

6.3.7. Intrusivas Básicas (Kp)

6.3.7.1. Histórico

As primeiras notícias de corpos básicos na região sudeste do Projeto foram comunicações verbais de que a SOPEMI S/A estava prospectando a região à procura de quimberlitos e teria localizado mais de três dezenas de locais julgados interessantes. Destes, apenas três situavam-se dentro da área do projeto.

6.3.7.2. Distribuição na Área

Todos os três corpos situam-se na quadrícula SD.21-X-D-VI, no rio Jatobá. Dois deles estão à jusante da localidade Barbudinho: um a 10 km ao norte, pelo rio, e a 500 m da margem na direção nordeste; e o outro a 11 km, pelo rio, e a 500 m da margem da direção leste. O terceiro corpo situa-se no limite sul da quadrícula citada, a 1 km a oeste da estrada que liga Paranatinga a Boca da Mata, na encosta do vale do rio Jatobá.

6.3.7.3. Litologia, Cataclase e Metamorfismo

Das três localidades citadas, o primeiro corpo pôde ser identificado como sendo um diabásio de granulação muito fina, isótropo, com fratura irregular a subconchoidal. As duas últimas ocorrências, na sequência de descrição de localização, são de rochas alteradas, de aspecto brechói

de, com granada milimétrica abundante.

A rocha apresenta textura ofítica, granulação muito fina, sendo encontrada também textura granular. O plagioclásio apresenta-se em ripas e a clorita ocorre preenchendo amígdalas e como alteração. O plagioclásio é a labradorita, o piroxênio é augita. Quando alterada, tem um aspecto brechóide, com granada de até 0,5 cm, fragmentos de siltito, sericita e manchas de caulim.

Não foram evidenciados efeitos relativos a metamorfismo na rocha intrusiva.

6.3.7.4. Relações de Contato

São intrusivos na Formação Diamantino (Ꝑd). No entanto, o intenso intemperismo e erosão, que peneplanizaram a região, alteraram profundamente as encaixantes, mascarando, assim, quaisquer feições de metamorfismo de contato que as tivessem atingido.

6.3.7.5. Origem, Idade e Correlação

É provável que tais intrusões tenham se colocado quando da finalização do vulcanismo de fissuras associado a Bacia do Paraná.

Como não existe nenhuma datação isotópica destes corpos diabásicos, nas condições atuais, podem ser colocados no Cretáceo superior, considerando que tenham a mesma idade das intrusivas alcalino-ultrabásicas do sudoeste de Goiás (Grupo Iporá - GUIMARÃES et alii, 1968). Correlação esta efetuada tendo em vista a sua situação no mesmo "trend"

regional (N30W) em que se localizam aquelas alcalino-ultrabásicas (Morro do Engenho, Montes Claros de Goiás, Iporá etc).

Não deve ser abandonada a proposição de correlação destas rochas com o derrame basáltico da Bacia do Paraná, no nível atual de conhecimentos.

6.3.8. Formação Parecis (Kp)

6.3.8.1. Histórico

VOGEL (1893, in HENNIES, 1966) refere-se a coberturas arenosas, de idade secundária ou terciária, além das margens do rio Batovi, relacionando-as com as do Morro do Cambambe, situado a noroeste de Cuiabá.

A denominação de Formação Parecis provém da chapada dos Parecis. OLIVEIRA (1915/18) em um perfil que cruzou a chapada a partir de Tapirapuã, passando por Utiariti, Aldeia Queimada do rio Camararé, em Mato Grosso, até Barão de Melgaço, na Rondônia, ressalta que:"... o planalto dos Parecis é constituído de arenito vermelho ou amarelo, com escasso cimento feldspático, encerrando sempre numerosas concreções silicosas, entre as quais predominam as pedrneiras. Intercaladas na zona de arenitos existem camadas de argila arenosa".

Posteriormente, o mesmo autor lega novos estudos sobre este arenito, inclusive quanto à sua posição estratigráfica (OLIVEIRA, 1935).

DEQUECH (1943) cita algumas áreas de ocorrência do arenito dos Parecis, bem como alguns estudos em lâminas delgadas, sem tecer maiores comentários.

Mais recentemente, ALMEIDA (1964) descreve ca características adicionais, com observações feitas na borda meridional da Chapada dos Parecis.

VIEIRA (1965) chamou de Formação Parecis ao arenito vermelho (branco quando alterado) de granulação muito fina a fina, classificação boa a muito boa, de grãos dotados de esfericidade alta, tendo textura superficial lisa e fosca, apresentando-se finamente estratificado, havendo lâminas de areia média a grossa, estratificação cruzada tipo planar, em cunhas com mais de um metro de espessura por vários metros de comprimento, de ambiente eólico e idade cretácica. Vale salientar que VIEIRA (op.cit.) fez verificações somente na borda da bacia, e como não apresentava condições propícias para armazenamento de petróleo, não a estudou detalhadamente.

HENNIES (1966) procura correlacionar as ocorrências de arenitos do segundo degrau do planalto Daniel com aqueles descritos no planalto dos Parecis. Com o desenvolvimento dos trabalhos de mapeamento do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, concluiu-se que os "arenitos" do planalto Daniel são correlacionáveis com aqueles eo-paleozóicos (eo-PZi) e com a Unidade TQdl (lateritos).

GUIMARÃES (1971) descreveu petrograficamente amostras de rocha provenientes do rio Roosevelt como sendo pertencentes à Formação Parecis, e assim as considerou muito antigas, provavelmente, pré-silurianas. Os trabalhos ora desenvolvidos permitem dizer que a Formação Parecis não se estende até o rio Roosevelt, e, assim, as amostras descritas

pelo saudoso cientista não representam os "Arenitos" do Parecis.

CORRÊA e COUTO (1972) confirmam a descrição de VIEIRA (op.cit.).

Em alguns casos, os autores citados reuniram na Formação Parecis alguns pacotes de rocha pertencentes ao eo-paleozóico indiviso, principalmente aqueles que trabalharam na região de Vilhena.

Neste trabalho, a denominação Formação Parecis (Kp) refere-se aos sedimentos descritos por VIEIRA (op. cit.), com um membro basal eólico e um membro aquoso superior, constituídos de conglomerados e arenitos, superiores ao derrame basáltico da Serra de Tapirapuã (Formação Tapirapuã).

O relacionamento entre os dois membros não está muito definido. O que se pode afirmar com um certo grau de segurança é que o membro superior possui um conglomerado na base, polimítico, variando para ortoquartzítico no topo, que se assenta sobre o membro eólico inferior, sobre a Formação Tapirapuã, sobre a Formação Diamantino e sobre a sedimentação eo-paleozóica, com seixos destas unidades.

6.3.8.2. Distribuição na Área

Esta formação ocupa uma superfície de 28.250 km^2, situada no centro e oeste da área do Projeto.

O aspecto desta unidade varia bastante. Enquanto que na folha SD.21-V forma extensos chapadões planos, ligeiramente ondulados, inclinados para o norte, conformação esta dada por degraus disfarçados pelo coluvionamento, que

se alteiam para sul, atingindo no eixo da chapada dos Parecis cotas de 690 m, na folha SC.21-Y forma morros-testemunhos com bordos escarpados, ou uma superfície totalmente arrasada, sem expressão.

No extremo nor-noroeste desta folha encontram-se testemunhos desta unidade, onde as escarpas são feições conspícuas (Fotos 39 e 40).

6.3.8.3. Espessura

A espessura dos arenitos da Formação Parecis (membro eólico + membro aquoso) não ultrapassa 150 m. Esta espessura foi calculada, principalmente, por diferença de cotas obtidas com um altímetro Everest, com precisão de 10 m.

Em Utiariti, na cachoeira do mesmo nome, a diferença de cota do ponto onde se supõe seja o contato da Formação Parecis com os arenitos eo-paleozóicos até o início do perfil laterítico (TQdl) é de, aproximadamente, 120 m.

A escarpa sul ocorre na área do Projeto Alto Guaporé onde foi obtida uma diferença de nível de 120 m.

6.3.8.4. Litologia

A Formação Parecis, tal como é encontrada na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, compõe-se de dois membros. Um superior, com contribuição flúvio-lacustre em sua formação, e outro eólico, inferior. Apresentam-se os dois horizontalizados, levemente basculados para o norte. Seus afloramentos estão geralmente alterados, confundindo-se com a cobertura coluvial, sendo bem preservados apenas ao

longo dos rios e escarpas, em afloramentos normalmente associados a falhamentos ou silicificação diagenética.

6.3.8.4.1. Membro Eólico

É constituído por arenitos ortoquartzíticos vermelhos, com estratificações cruzadas decamétricas (Fotos 39, 40, 41 e 42), sem direção preferencial aparentemente. São encontrados níveis argilosos associados e podem conter níveis conglomeráticos (Fotos 42 e 44). Apresentam silificação diagenética.

6.3.8.4.2. Membro Aquoso

Na base deste membro é encontrado um conglomerado de matriz abundante, bem estratificado, intercalado por níveis de arenitos brancos ou rosados, friáveis, selecionamento regular, arredondamento e esfericidade bons, pouco feldspático. A parte basal deste conglomerado é composta por seixos de quartzitos e arenitos, com diâmetro maior de até 30 cm; a matriz é abundante, passa gradualmente a um conglomerado ortoquartzítico, no topo, com matriz escassa, cujos seixos não ultrapassam 3 cm de diâmetro maior. É um paraconglomerado petromítico na base passando para um ortoconglomerado ortoquartzítico no topo.

Superiormente, passa-se a arenitos brancos ou rosados, cinza-claro ou amarelo-pérola, granulação média a fina, friáveis, com boa esfericidade, de médio a bom arredondamento, bem selecionados em cada granulometria. São quartzosos, feldspáticos nos níveis inferiores, com grãos trans

parentes ou recobertos por uma película de óxido de ferro. Quando alterados apresentam-se em cores mais vivas, como amarela ou vermelha; devido à oxidação, tornam-se muito friáveis, formando extensos areões de coloração branco-rosa ou cinza-claro (devido à matéria orgânica). Apresentam níveis de chert (Foto 43), com marcas ondulares.

6.3.8.5. Relações de Contato

Na área do projeto, os sedimentos da Formação Parecis (Kp) sobrepõem-se discordantemente (discordância erosiva) aos sedimentos eo-paleozóicos (eo-PZi), e passam, superiormente, em contato gradacional, aos lateritos da Unidade TQdl.

Na fazenda Mutum (Folha SD.21-X), situada no km 260 da BR-165 (Cuiabá-Santarém), e na estrada das Sete Placas (mesma folha), que saindo do km 210 da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho) demanda ao rio Arinos, em rumo direto para norte, o contato inferior com a sedimentação eo-paleozóica pode ser observado.

O contato inferior é de difícil traçado devido ao intenso coluvionamento e semelhança litológica entre as unidades em questão.

As melhores exposições do contato superior situam-se na folha SD.21-V, onde os perfís lateríticos encontram-se mais preservados e desenvolvidos.

Em alguns locais o contato entre a Formação Parecis e o eo-Paleozóico indiviso pode ser por falha, como é o caso das falhas ao longo dos rios Ponte de Pedra e Lagoa Rasa.

CPRM

6.3.8.6. Cataclase e Metamorfismo

As rochas que constituem esta unidade apresentam silicificação intensa nas zonas de cizalhamento, resultando verdadeiros quartzitos. Em alguns locais os falhamentos originam brechas e milonitos.

6.3.8.7. Paleontologia

Não foi observado, durante o trabalho de campo, nenhum jazigo fossilífero. As análises micropaleontológicas, efetuadas pelo Laboratório de Análises Minerais da CPRM - LAMIN, resultaram negativas quanto à existência de microfósseis.

6.3.8.8. Origem e Ambiente de Deposição

A erosão das unidades sedimentares subjacentes, bem como de parte do embasamento que se mantinha elevada, e subsequente deposição eólica e flúvio-lacustrina, em uma bacia continental, originaram os sedimentos que constituem a Formação Parecis. O clima deveria ser semi-árido evoluindo para quente-úmido.

6.3.8.9. Idade e Correlação

DERBY, (in: OLIVEIRA, 1915-18) estudando madeiras fósseis colhidas por OLIVEIRA (1915-18), em Campos Novos, no ribeirão Guanandi,considerou-as, embora duvidosamen

te, como de idade cretácica. Apesar da região onde foram colhidas as madeiras estar em áreas de ocorrência das rochas eo-paleozóicas, o fato de terem sido coletadas em uma camada de conglomerado do ribeirão Guanandi significa que à montante deverão ocorrer os sedimentos de onde foram derivados. No conglomerado basal do membro superior são encontrados seixos de derrame da Serra de Tapirapuã (Formação Tapirapuã), derrames estes considerados como juro-cretácicos (uma idade K-Ar forneceu 135 m.a.; MINIOLLI et alii, 1971), e o topo do membro superior é cortado por uma superfície de erosão terciário-quaternária. Assim, a idade cretácica é comprovável para a Formação Parecis, pelo menos para o membro flúvio-lacustrino.

As correlações já foram estabelecidas por diversos autores em trabalhos precedentes. A Formação Parecis é considerada correlata, em tempo, com a Formação Urucuia, da Bacia do São Francisco, e com o Grupo Bauru, da Bacia do Paraná (ALMEIDA et alii, 1971, e ALMEIDA, 1964, respectivamente).

6.3.9. Formação Araguaia (Ta)

6.3.9.1. Histórico

BARBOSA et alii (1966) definiram a Formação Araguaia no limite NNE da área em estudo, ao longo dos rios Tocantins e Araguaia e no divisor desses dois cursos d'água.

Os trabalhos, ora concluídos, vieram admitir o prolongamento desta Formação mais para sul, ao longo e nos divisores dos rios Von Steinen, Ronuro e Jatobá.

CPRM

6.3.9.2. Distribuição na Área

A Formação Araguaia ocorre na parte NNE da folha SD.21-X, abrangendo uma extensão de aproximadamente 20.000 km^2, aflorando ao longo dos rios Von Steinen, Ferro, Ronuro, Jatobá, Capitão Noronha e Tartaruga.

Os afloramentos ao longo dos rios mostram a rocha fresca gradando para alterada (Fotos 45 e 46). À medida que se afasta dos rios, a extensa cobertura existente vem impedir a observação de afloramentos.

As encostas são suaves, conformando vales em V bem abertos e rasos.

A expressão topográfica da Formação é representada pelos chapadões, com um desnível máximo de 50 metros.

6.3.9.3. Espessura

Utilizando-se um altímetro Everest, com precisão de 10 m, foram efetuados vários perfís geológicos, a partir dos rios Ronuro, Ferro e von Steinen, com extensão variando de 5 km a 10 km. Estes cortes permitiram determinar a espessura aproximada de 60 m para a Formação Araguaia, na Folha SD.21-X.

6.3.9.4. Litologia

A Formação Araguaia apresenta-se homogênea em toda a sua extensão aflorante, constituindo-se predominantemente de sedimentos arenosos com intercalações subordinadas

de siltitos argilosos. Quando frescas são raramente compactas e densas, e à medida que vão se alterando tornam-se friáveis.

Os arenitos apresentam cor amarelada (alteração), estratificação horizontal, são bem classificados, porosos, permeáveis, constituídos por grãos foscos, tamanho areia média a grossa, bem arredondados, com boa esfericidade, cimentados por óxido de ferro, com contato flutuante entre os grãos.

Os siltitos são branco-amarelados, quebradiços, fraturados, estratificados horizontalmente, e argilosos.

6.3.9.5. Relações de Contato

O contato inferior da Formação Araguaia, na parte sul de sua área exposta nesta folha, dá-se com o eo-paleozóico indiviso. A intensa alteração de ambas as unidades impede a exata localização desse contato.

O contato superior da formação é visto na parte oeste de sua área exposta, com os sedimentos areno-lateríticos pertencentes à Unidade TQdl e com as aluviões quaternárias ao longo dos rios Von Steinen, Ronuro e Jatobá.

6.3.9.6. Cataclase e Metamorfismo

Não existe nenhum vestígio de efeito de cataclase e/ou metamorfismo.

CPRM

6.3.9.7. Paleontologia

Os exames processados pelo Laboratório de Análises Minerais da CPRM - LAMIN, nas amostras dessa formação, não revelaram nenhum microfóssil em condições de ser utilizado para datação.

6.3.9.8. Origem e Ambiente de Deposição

Em decorrência das elevações diferenciais cretácicas, motivadas pela tectônica germanótipa wealdeniana, predispôs-se a região, onde hoje se encontra a Formação Araguaia, a conformar-se como uma bacia cratônica fluvial. A fonte de material deve se encontrar mais a sul e sudoeste. Onde esses arqueamentos atingiram cotas mais altas, processou-se uma intensa erosão, com consequente transporte e sedimentação na bacia dos rios Araguaia e Xingu, em planície aluvial.

6.3.9.9. Idade e Correlação

BARBOSA et alii (op.cit.) situam essa formação no Terciário pliocênico, achando-a semelhante ao Grupo Barreiras que ocorre de Sergipe a Paraíba, consideração que julga-se correta.

6.3.10. Unidade TQdl

6.3.10.1. Histórico

OLIVEIRA (1915-18), participando da"Expedição

Scientiphica Roosevelt-Rondon", em seu trabalho intitulado "Reconhecimento Geológico do Noroeste de Mato Grosso", afirma:

"Desde a borda do Planalto dos Parecis até a Aldeia Queimada não se vê mais afloramentos, bem como até o Salto Bello, no rio Sacre. A região está coberta por espesso depósito de areia ou de terra argilosa vermelha onde existem milhares de casas de cupim. A areia é branca, amarela ou avermelhada, sendo esta cor devido a presença de oxydo de ferro abundante no arenite. Perto de Aldeia Queimada, existe canga formada pela nova agregação dos materiais provenientes da erosão do arenite".

ALMEIDA (1964) refere-se a concentrações ferruginosas de natureza laterítica, quaternárias, particularmente abundantes nos solos argilosos das áreas de filitos da "série" Cuiabá, tilitos do Grupo Jangada e basaltos da Serra de Tapirapuã. São nódulos de até um palmo de diâmetro. Mercê da erosão da matriz argilosa em que se formaram, acumulam-se na superfície do solo, às vezes em tais quantidades que constituem quase o único material visível. Outras vezes são massas compactas formadas pela agregação de pequenos nódulos, ou ainda, são corpos mais ou menos vesiculados com aspecto esponjoso, formando camadas com até poucos palmos de espessura. Sua origem provável é atribuída ao interior do regolito, estando expostas pela erosão da cobertura. O mesmo ALMEIDA (op.cit.), diz que, embora o clima Aw, de Köppen seja favorável à laterização, nenhum indício, na área, foi visto de que estejam se formando tais lateritos. Ao contrário, parecem ser todos antigos, pois verificou-se estarem

hoje sendo erodidos.

Com o desenvolvimento dos trabalhos de mapeamento básico do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, os conhecimentos sobre esta unidade evoluiram progressivamente, à medida que novos dados de interpretação e de campo surgiram. Assim é que, na análise fotogeológica preliminar do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, ficou definida como sendo a Unidade T, de sedimentos areno-argilosos terciários, equivalentes à Formação Cachoeirinha, da PETROBRÁS. Anteriormente esta unidade fazia parte da definição original do arenito dos Parecis (OLIVEIRA, op.cit.). Ao final do mapeamento, ficou individualizada como a unidade edafoestratigráfica terciário/quaternária detrítico-laterítica com simbologia TQdl.

6.3.10.2. Distribuição na Área

A Unidade TQdl cobre uma superfície aproximada de 47.630 km^2 da área do projeto. Sua ocorrência limita-se ao capeamento superior dos divisores de águas, devendo-se considerar que alguns córregos podem ter seu curso total sobre os lateritos desta unidade.

O recuo de escarpas para sul, devido à erosão fluvial remontante, condiciona a maior ocorrência no centro e sul da área.

Entre os meridianos de 55°00' e 56°30' WGr, suas rochas recobrem, aproximadamente, 3/4 desta superfície.

6.3.10.3. Espessura

A unidade tem espessuras variáveis entre os

limites de 10 e 40 m, ocorrendo, na maioria das vezes, com uma média em torno de 20 m.

Sua determinação foi feita utilizando-se o altímetro "Everest", com precisão de 10 m, tomando-se diferenças de nível entre o topo e a base do perfil, nas escarpas da unidade. Também foram úteis poços para água abertos nesta unidade, sobremaneira na área da Agropecuária Oeste (Folha SD.21-V) e Cidade Vera (Folha SD.21-X), tendo sido descritos perfís em cinco poços e anotada a profundidade da zona de argilas mosqueadas em mais 15 poços.

6.3.10.4. Litologia

Constitui-se, essencialmente, de rochas detríticas, argilo-arenosas, pouco compactadas, podendo apresentar-se, localmente, endurecidas. A base dos lateritos é marcada por uma canga ferruginosa, pisolítica ou concrecional. Abaixo segue uma zona de argilas mosqueadas, até a rocha decomposta, no caso, arenitos.

As argilas superiores são plásticas, pegajosas quando molhadas, os grãos de quartzo da fração areia variam de finos a grosseiros, subangulares a subarredondados. São vermelho-pálidos, podendo, em consequência da lixiviação superficial do óxido de ferro, mostrar-se manchadas e cinza-esbranquiçadas.

A canga da base pode ser pisolítica e/ou concrecional. Neste último caso é formada por seixos de quartzo arredondados, de arenito e de concreções limoníticas soldados por óxido de ferro.

CPRM

6.3.10.5. Relações de Contato

O contato desta unidade com as demais é, normalmente, transicional (Foto 47). Em escala regional, forma escarpas convexas bem delineadas no campo e nas fotos aéreas. Porém, quando está em avançado estágio de desgate, forma franja de colúvio, mascarando o contato com formações inferiores. Quase sempre é esta unidade que, devido aos lateritos, bem limonitizados, do nível basal, sustenta os relevos mais altos da área do projeto.

6.3.10.6. Origem

Na região são encontradas as condições físico-químicas necessárias para a formação de lateritos, intensa cobertura vegetal, topografia plana (inclinação entre 5 e 10%), clima tropical e sub-equatorial, porosidade e permeabilidade boa ou regular (MAIGNIEN, 1971).

Na área de ocorrência da unidade edafoestratigráfica TQdl, a vegetação atual é de campo e cerrado, passando ao norte para mata tropical. De modo que a presença dos lateritos, sendo retrabalhados e sem a vegetação característica no sul, passando a possuir a mesma mais para o norte, demonstra o recuo da mata amazônica para o norte, e a sua antiga extensão.

As rochas desta região são predominantemente arenitos e arenitos arcosianos vermelhos, onde os feldspatos poucas vezes ultrapassam 15% do total da rocha e o óxido de ferro é cimento ou está disperso na matriz em percentagens sempre inferiores a 5%; os minerais ferromagnesianos detríti

cos são frações de décimos por cento.

Como os lateritos parecem ter-se formado em platôs elevados (os chapadões terciários), onde a percolação d'água era relativamente fácil, os feldspatos foram alterados e a sílica lixiviada com o alumínio se reorganizando em gibbsita. Os óxidos de ferro foram remobilizados da matriz e cimento de rocha.

O horizonte superior formado teve o alumínio e o ferro remobilizados, parcialmente, sob a forma de Fe^{+2} e Al^{+3}, sob ação da erosão e ácidos húmicos produzidos pela matéria orgânica em decomposição. Estes íons migraram e se concentraram no nível intermediário, o alumínio em forma de gibbsita e o ferro como hidróxidos. É o nível mais espesso, e onde se encontram, quando as há, as concentrações bauxíticas. No caso da área em estudo, é duvidosa a ocorrência de uma concentração econômica desse minério devido à pequena quantidade de fonte de alumínio (os feldspatos) disponível. Porém, não sendo impossível, deve-se tomar como guia as camadas mais arcosianas das sequências sedimentares subjacentes. O horizonte mosqueado, inferior, é encontrado na maioria dos perfís estudados e, quase sempre, inferior a uma espessa couraça ferruginosa. Esta couraça tem seu desenvolvimento ligado ao nível freático, no caso, e ao recuo da mata devido, provavelmente, a problemas climáticos. Com este recuo iniciou-se o processo de erosão e solubilização de Fe^{+2} e Al^{+3} dos níveis superficiais e seu carreamento até o nível do lençol freático, com formação de pisolitos, juntamente com o quartzo (seixos e areia) residual, soldando, em alguns casos, todo o conjunto em fase posterior por hidróxidos férricos. Realmente as cangas são mais espessas nos bordos dos chapadões em recuo (Fazenda Mutum), por erosão, embora

tenham sido encontradas no centro dos mesmo (Fazenda Piuva, Cidade Vera, Fazenda D. Carlos), mas quase sempre associadas ao afloramento do nível freático. Atualmente, o processo de laterização cessou em todo domínio do cerrado. Com a mata amazônica em recuo, sob ela a laterização deve estar ocorrendo, mas não com a intensidade observada no final do período do terciário e início do quaternário.

6.3.10.7. Idade e Correlação

Colocou-se esta unidade como terciário-quaternário devido ao fato de que está profundamente recortada pelo ciclo atual de erosão e o ciclo de peneplanização, que provocou seu aparecimento, corta estratos terciários médios a superiores (Formação Araguaia). O processo continua ativo nas zonas com cobertura vegetal intensa (Porto dos Gaúchos, Cidade Vera).

6.3.11. Formação Guaporé - Membro Inferior (Qga)

6.3.11.1. Comentários Gerais

Durante os trabalhos desenvolvidos no Projeto Alto Guaporé (FIGUEIREDO et alii, 1974) concluiu-se que os sedimentos inconsolidados do pantanal do rio Guaporé, à semelhança daqueles do Pantanal Matogrossense (rio Paraguai), poderiam ser agrupados em uma unidade estratigráfica. Nesta unidade são reconhecidas duas sub-unidades: a superior, que acompanha o curso maior atual do rio, permanentemente inundada, com sigla (Qgb), e a inferior, completamente lateriza da, sempre acima do nível das maiores enchentes e em proces

so de degradação, com sigla (Qga).

6.3.11.2. Distribuição na Área

Ocorre em um estreito triângulo no canto sudoeste da folha SD.21-X, recobrindo uma área de 50 km^2.

6.3.11.3. Espessura

Sendo que esta unidade parece preencher depressões do substrato rochoso, pode-se estimar, com base em algumas diferenças de nível, em pontos vários da área, uma espessura máxima de 30 m, com uma média em torno de 10 m.

6.3.11.4. Litologia

São argilas arenosas, sílticas, de coloração vermelha (em parte devido à laterização), amarelas quando decompostas. A fração areia é quartzosa, fina a muito fina, os grãos subarredondados e subangulares, a esfericidade boa, o selecionamento regular a bom. Os grãos de quartzo têm textura superficial brilhante, podendo ser, também, lisa e fosca.

Em alguns locais encontrou-se cascalhos formados por seixos de quartzo de 0,5 a 4,0 cm, subarredondados.

6.3.11.5. Relações de Contato

O contato inferior desta unidade, na área do

projeto, é com o Complexo Basal (pØb), em discordância angular e erosiva.

O contato superior não foi observado.

6.3.11.6. Origem e Ambiente de Deposição

Estes sedimentos foram depositados em uma ampla planície de inundação do rio Guaporé.

6.3.11.7. Idade e Correlação

Estes depósitos, como estão laterizados e sofrendo processo erosivo, podem ser pleistocênicos. Como, porém, a unidade descrita contém sedimentos sendo depositados atualmente, considera-se a formação, como um todo, quaternária.

6.3.12. Aluviões Pleistocênicas (Qpa)

6.3.12.1. Comentários Gerais

Os rios desta região estão em estágio de rejuvenescimento. Os sedimentos fluviais que formam os terraços não mais atingidos pelas inundações, sofrendo somente processos de erosão, são englobados aqui como Quaternário pleistocênico aluvial embora, na maioria dos rios da região, não se consiga traçar um contato satisfatório entre a sedimentação pleistocênica e a holocênica.

Nas fotografias aéreas a Unidade Qpa apresenta-se com uma tonalidade esbranquiçada, exibindo uma cobertu

ra vegetal desde cerrado a mata-galeria.

6.3.12.2. Distribuição na Área

Ao longo de alguns dos principais rios da região, principalmente o Batovi, o Jatobá, o Teles Pires e o Arinos, a área recoberta por esta unidade é de 120 km^2, descontínuos, aproximadamente.

6.3.12.3. Espessura

A espessura desta unidade estaria compreendida entre 1 e 3 m.

6.3.12.4. Litologia

Os terraços pleistocênicos são constituídos por sedimentos síltico-argilosos de coloração marrom-avermelhada e sedimentos argilosos, cinza-escuro.

Estas ocorrências, em forma de estreitos terraços, são geralmente constituídos por um fácies conglomerático basal (Foto 49), que grada para o topo a sedimentos argilo-arenosos, amarelo-avermelhados. Em tais sedimentos são muito variáveis o tamanho e a composição dos seixos.

Em certos locais, como no sudeste e centro da área do projeto, podem ser diamantíferos, constituídos por seixos de metarenitos, quartzitos, quartzo e concreções ferruginosas. Em outros locais são constituídos por seixos de quartzo, inferiores a 3 cm, bem arredondados.

CPRM

6.3.12.5. Relações de Contato

A sudeste, nos rios Batovi, Jatobá, Ronuro (cabeceiras) e Capitão Noronha, esses terraços capeiam a Formação Diamantino (Ꝑd). No rio Teles Pires e Arinos estão preenchendo calhas cortadas nos sedimentos eo-Paleozóicos (eo-PZi).

6.3.12.6. Origem e Ambiente de Deposição

São sedimentos formados pela desagregação mecânica e o resultado final dos processos de degradação das rochas da área. Após a erosão e o transporte, depositaram-se em condições adequadas, formando depósitos que hoje estão fora da ação das águas correntes. Aliados a esse fato pode-se acrescentar a ação dos processos químicos e a adição de material insolúvel de natureza orgânica.

6.3.12.7. Idade

Sua idade é quaternária pleistocênica, devido ao fato de estarem fora de ação do atual ciclo de deposição que se implantou ou no fim daquele período ou no início do Holoceno.

6.3.13. Unidade Qha

6.3.13.1. Comentários Gerais

Nos principais rios da região existem exten

sas planícies aluviais, em pleno episódio de sedimentação; são as planícies de inundação dos rios, contendo sedimentos areno-síltico-argilosos, com camadas de cascalho subordinadas.

A Unidade Qha em aerofoto apresenta feições nítidas, formando uma faixa esbranquiçada ao longo dos rios, com vegetação escassa ou ausente e padrão de drenagem anastomótico.

6.3.13.2. Distribuição na Área

As aluviões recentes ocorrem principalmente nos leitos de alguns rios e principais afluentes, mas geralmente só nos seus cursos médios a inferiores, onde são encontradas planícies de inundações extensas, com meandros ativos e abandonados, muitos deles ainda com água. Dispõem-se de maneira quase sempre contínua, em faixas estreitas e alongadas acompanhando os cursos de água, numa área de aproximadamente 1.000 km^2 (na Folha SD.21-X).

6.3.13.3. Espessura

Sua espessura poderia ser avaliada entre 2 (dois) e 10 (dez) metros.

6.3.13.4. Litologia

São constituídas por sedimentos arenosos, argilo-arenosos, ocasionalmente conglomeráticos, brancos,

quartzosos, finos a grosseiros, mal selecionados, com grãos subangulares a subarredondados (Foto 50).

6.3.13.5. Relações de Contato

Sendo sedimentos recentes, estão sempre recobrindo as rochas mais antigas, preenchendo as calhas anteriormente cortadas pelos rios, onde ocorrem.

6.3.13.6. Idade

Por tratarem-se de sedimentos inconsolidados, sofrendo ainda processos de remobilização, transporte/erosão, são situados no Quaternário Recente.

7. GEOLOGIA ESTRUTURAL

Na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso pôde-se reconhecer cinco unidades geotectônicas: a plataforma pré-Brasiliana do Guaporé, a faixa de dobramentos Alto Aripuanã, as bacias continentais do pré-cambriano superior, a bacia paleomesozóica dos Parecis, e a bacia terciária do Alto Xingu - Araguaia.

Na plataforma pré-Brasiliana do Guaporé (Ciclo de dobramentos Transamazônico) pôde-se reconhecer duas sub-unidades: o Complexo Basal a norte do paralelo 11°30' Lat. S e o Complexo Basal do vale do rio Guaporé.

A primeira delas é constituída por rochas muito antigas como atesta a presença de granulitos e rochas correlatas em abundância. A consolidação desta área deu-se durante o ciclo Transamazônico. A do vale do rio Guaporé é constituída por rochas deste mesmo embasamento transamazônico reativado durante o ciclo Minas-Uruaçuano.

No Complexo Basal, o alto grau de metamorfismo repetidamente atingido por suas rochas uniformizou as feições estruturais da múltiplas fases tectônicas a que devem ter sido submetidas.

Os ciclos erosivos, no decorrer de tão longos períodos acabaram por peneplanizar a região de maneira quase completa, mascarando, assim, mais ainda as já fracas expressões topográficas das feições tectônicas.

No entanto, a análise fotogeológica regional permitiu identificar, confirmada pelas etapas de campo, a existência de uma faixa de dobramentos no Complexo Basal e pelo menos três agrupamentos de falhas associados a, aparentemente, três fases tectônicas: uma plástica e duas rígi

das.

O dobramento do Complexo Basal tem um sentido regional SW-NE. Inicia-se próximo ao contato com o eo-paleozóico indiviso (eo-PZi), aproximadamente no cruzamento do paralelo 11°30' Lat. S e meridiano 58°30' Long. W. Desenvolve-se na direção do extremo norte do Projeto, abandonando-o próximo ao meridiano 58°00' Long.W-Gr. Os eixos mergulham, aparentemente, para NE. As dobras são restos de sinformas limitadas por falhas, sendo que no flanco noroeste da faixa ocorre uma antiforma. As rochas que constituem estas estruturas são granitos-gnáissicos, migmatitos e granulitos.

Os falhamentos do primeiro grupo são, com certeza, associados a este dobramento. São falhas com direções gerais WNW-ESE e N-S, com variações NNE-SSW, sendo estas últimas pouco nítidas em aerofotos, mas perfeitamente comprováveis no campo, através de zonas de cizalhamentos (gnaisses cataclásticos, gnaisses miloníticos e blastomilonitos).

Embora melhor definida na área de ocorrência do norte do Complexo Basal, no vale do rio Guaporé foi descrita uma zona de cizalhamento, balizada por extensos veios de quartzo salientes na topografia, com direção quase N-S.

O segundo grupo de falhamentos está associado, provavelmente, à orogênese que afetou a faixa de dobramentos Alto Aripuanã. São de direção predominante NW-SE e, secundariamente, NNE-SSW.

São falhas de rejeito horizontal, preferencialmente, podendo a componente vertical predominar localmente.

Nos fins do Paleozóico e início do Mesozóico, certas direções de fraturamento foram retomadas, quais sejam: as direções ENE-WSW e NW-SE. As direções segundo

NE-SW foram desenvolvidas, ou por reativação de antigas zonas de frequência, ou por novas zonas que surgiram nesta época.

Após esta reativação (Wealdeniana) a plataforma permaneceu estabilizada.

A segunda unidade geotectônica, em idade é a faixa de dobramentos Alto Aripuanã. É esta a feição estrutural de maior destaque nesta área do craton do Guaporé. Embora apenas fotointerpretada, pode-se tecer algumas considerações em torno do comportamento estrutural.

O dobramento é holomórfico, assimétrico, com planos de dobra mergulhando para norte, com direção geral ENE-WSW, variando para WNW-ESE, e caimento dos eixos de dobra, geralmente, para leste. Pelo menos duas falhas inversas, segundo estas direções, foram fotointerpretadas. O conjugado de esforços (sub-meridianos) provocou fraturamento e falhamento segundo NW-SE (principal) e NNE-SSW (secundário).

As feições estruturais desta unidade ($p\emptyset_1$) estão parcialmente mascaradas pela cobertura horizontal pré-cambriana superior (a unidade $p\emptyset_2$), e a eo-Paleozóica (eo-PZi) não permitindo sua melhor apreciação fotogeológica.

As bacias continentais do pré-Cambriano superior formam a terceira unidade geotectônica. Na área do Projeto apenas falhas e/ou fraturamentos NNE-SSW e NE-SW cortam as unidades litoestratigráficas reunidas nesta unidade geotectônica: a Unidade $p\emptyset_2$ e a formação Cubencranquém ($p\emptyset Ac$). Mais para o norte ocorrem falhas segundo NW-SW, variando para WNW-ESE, que delimitam as bacias pseudo(?) - perissinclinais onde ocorrem estas unidades.

A quarta unidade geotectônica é composta pela sedimentação eo-paleozóica (eo-PZi) e cretácica (Fm. Parecis

-Kp).

Três grandes sistemas de falhas aí ocorrem. Os falhamentos controladores da bacia - ENE-WSW, variando para E-W; a reativação de estruturas do embasamento, predominando a oeste, onde o Complexo Basal é mais raso, de direção NW-SE; os falhamentos NE-SW, que predominam a leste devido, talvez, ao reflexo da inflexão que deve efetuar a faixa de dobramentos Brasiliana do Geossinclíneo Paraguai - Araguaia, na altura das cabeceiras do rio Sete de Setembro.

São falhas de gravidade, componentes de uma tectônica germanótipa, cujas maiores expressões são as falhas que passam no rio Sepotuba, Cachoeira do Roncador, rio Jatobá, rio Lagoa Rasa e Salto da Alegria do sistema ENE-WSW; as falhas do rio Teles Pires, rio Arinos-Sangue(?), e da encosta leste do vale do rio Guaporé do sistema NW-SE; as falhas de direções segundo NE-SW são secundárias.

A última unidade geotectônica a ser abordada, é composta pelos sedimentos terciários, pouco consolidados, da Formação Araguaia. Não parece ter sofrido perturbações tectônicas. Porém, a ambientação da bacia deve-se ao escalonamento de blocos resultantes da tectônica germanótipa cretácica. Os blocos mais altos situaram-se a sul e oeste, conformando o aspecto que esta bacia tem hoje - o "espanador" do Xingu. Assim, os lineamentos que por ventura aí ocorrerem são reflexos de estruturas pré-terciárias.

Resumindo tem-se, após a estabilização pós-Brasiliana da plataforma do Guaporé, um mosaico estrutural controlado por estruturas antigas da plataforma, reativadas em várias ocasiões, causando lesões mais ou menos sérias na fina cobertura (350 m) sedimentar.

8. GEOLOGIA HISTÓRICA

Torna-se muito difícil escrever-se a geologia histórica de uma parcela restrita de uma região onde os eventos estão entrelaçados e interdependentes. É o caso da área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso na ambientação da Plataforma do Guaporé. Assim, aqui apenas descrever-se-ão eventos estanques, esperando a finalização dos mapeamentos básicos desta extensa região do Escudo Brasileiro, para que se tenha elementos suficientes para o delineamento primeiro de uma evolução histórica, tectono-sedimentar, sem depender da conceituação metafísica, teórica em demasia, que é costumeira nestes casos.

Pelo exposto acima, não se julga oportuno tecer comentários acerca da evolução dos acontecimentos ligados à constituição da Plataforma pré-Brasiliana do Guaporé.

Tomar-se-á como início a estabilização do núcleo cratônico pré-Brasiliana e a formação da bacia de sedimentação do Alto Aripuanã (ciclo Espinhaço ?). A área-fonte dos sedimentos que a preencheram seria, provavelmente, o próprio craton estabilizado, em arqueamento positivo e sofrendo intenso processo erosivo. É possível que esta bacia ocupasse uma área maior que a atualmente exposta. A intrusão de corpos básicos é comprovada pela descrição que ALMEIDA E NOGUEIRA FILHO (1959) fizeram de anfibolitos nesta sequência de rochas.

O diastrofismo que formou a faixa de dobramentos Alto Aripuanã (com eixo principal segundo WNW-ESE), deve pertencer ao ciclo Espinhaço ou Minas-Uruaçuano, possivelmente.

Um intenso ciclo erosivo peneplanizou parcialmente esta área da plataforma. O soerguimento do continente forneceu condições para formação de bacias marinhas peri-cratônicas e seus prolongamentos continentais. Os sedimentos continentais são camadas vermelhas ("red-beds"), indicando um clima variando de semi-árido a úmido torrencial, deposição rápida com arenitos arcosianos predominando no perfil sedimentar. Atividade vulcânica pode ser observada ao norte da área do projeto, onde a ocorrência de derrames e piroclásticos é mais ou menos comum.

O período que segue, na área em estudo, foi de erosão generalizada, com soerguimento continental concomitante. Porém, neste intervalo, pelo menos um evento dinamo-termal deve ter afetado a plataforma. Ao sul, no divisor dos rios Guaporé e Jauru (afluente do rio Paraguai), HASUI e ALMEIDA (1970) dataram rochas do Complexo granítico - gnáissico que forneceram idade do Ciclo Minas-Uruaçuano.

Durante o Cambriano, deve ter sido sedimentada a Formação Diamantino, em ambiente costeiro evoluindo para continental, como última sequência terrígena superior do Grupo Alto Paraguai, já na plataforma estável e, em parte, provavelmente contemporânea ao dobramento deste grupo.

Com o fechamento do ciclo de dobramentos brasilianos do Alto Paraguai, uma bacia de sedimentação continental, predominantemente flúvio-torrencial, com extensas planícies de inundação, conformou-se. A área elevada do craton (?) a sul e oeste, e da faixa de dobramentos brasiliana a sudeste e leste, em estágio de degradação, forneceram os sedimentos que a preencheram. É a sedimentação eo-paleozóica (eo-pZi).

Outro hiato erosivo estabelece-se durante o restante do Paleozóico e parte do Mesozóico (Triássico e Jurássico).

No Cretáceo iniciou-se a sedimentação do membro eólico basal da Formação Parecis, em clima árido a semi-árido, evoluindo para uma bacia flúvio-lacustre, com a deposição do membro aquoso do topo. A sedimentação rudácea que inicia o membro aquoso indica que houve soerguimentos a sul e sudeste da bacia de sedimentação, epirogenéticos ou tectônicos.

A tectônica germanótipa, conhecida como Reativação Wealdeniana atingiu nesta fase a bacia de sedimentação Parecis. Os falhamentos cortam toda a sequência, e devem ter condicionado, em parte, o ambiente de sedimentação.

As intrusivas básicas existentes na região do Alto Paranatinga e Alto Xingu, ocorrendo no prolongamento do "Trend" N30W em que se localizam as intrusivas alcalino-ultrabásicas do Grupo Iporá (PENA e FIGUEIREDO, 1972), no sudoeste goiano - Morro do Engenho, Iporá, Montes Claros, etc, representam na região a atividade magmática associada a essa reativação.

No início do Terciário, o aspecto da região seria colinoso-escarpado, com algumas falhas ainda ativas (?), drenagem encaixada, lagos tectônicos (?), e uma ampla bacia aluvial a nordeste, onde depositou-se a Formação Araguaia (Bacia Xingu-Araguaia).

O período Terciário, com exceção da sedimentação na bacia Xingu-Araguaia, foi de erosão e intensa laterização. E, quando do advento do Quaternário, uma extensa crosta laterítica recobria indiferentemente toda esta parte da Plataforma do Guaporé; a Unidade TQdl.

Os movimentos de compensação da crosta, que se conservam positivos, desde longa data, nesta região, provocaram a descida do nível de base e consequente reencaixe da drenagem. Este fato iniciou novo ciclo geomorfológico, que continua ativo até nossos dias.

9. GEOLOGIA ECONÔMICA

Sendo 90% da área do Projeto recoberta por sequências sedimentares detríticas, sem metamorfismo ou magmatismo de maior importância, as perspectivas econômicas restringem-se a depósitos de concentração residual, tendo no intemperismo seu agente aglutinante, nesta vasta área.

Nesta região, exceção seja feita à ocorrência de corpos básicos prospectados pela SOPEMI S.A. como quimberlitos ou associados a quimberlitos, existentes na região do vale do rio Jatobá e rio Batovi, e ao sul, na região do rio Coliseu, rio Piranhas e Coluene.

Da possibilidade de concentração residual de importância econômica podem ser citadas as pequenas aluviões diamantíferas cadastradas na região do Alto Paranatinga e Alto Xingu, principalmente. Nos extensos chapadões lateríticos do divisor dos rios Teles Pires e Arinos, há condições físico-químicas para a formação de lateritas aluminosas e, consequentemente, bauxita. Especialmente no local denominado Piúva, próximo à rodovia Cuiabá-Santarém (BR-165) de onde foram enviadas amostras para DTA, cujos resultados não foram significativos em Al_2O_3.

Os restantes 10% da área são constituídos pelo Complexo Basal e as formações pré-Cambrianas supra-crustais. Desta, a faixa de dobramentos Alto Aripuanã não foi visitada, mas tratando-se, provavelmente, de uma antiga faixa geossinclinal (?), pode-se classificar como potencialmente importante do ponto de vista econômico. No Complexo Basal foram localizados alguns granitos, no campo e por foto-interpreta

ção, sem, no entanto, nenhuma notícia de caráter econômico (nenhuma ocorrência mineral cadastrada). Talvez um trabalho de aerogeofísica defina melhor a existência de outros corpos graníticos e um trabalho mais detalhado possa opinar com mais segurança acerca de sua potencialidade econômica, pois é possível que se trate do prolongamento da faixa de granitos estaníferos de Rondônia.

10. CONCLUSÃO

O trabalho ora completado contribui para se esquematizar a estratigrafia, bem como equacionar as potencialidades econômico-minerais da região Centro-Oeste de Mato Grosso.

Estabeleceu-se que a ocorrência do complexo granito-gnáissico-migmatítico (Complexo Basal), restringe-se à faixa ao norte do paralelo $11^{o}30'$, grosseiramente, sem a extensão para sul que se acreditava haver.

A sudoeste apenas em uma área de 300 km^2 ocorrem estas rochas.

Reconheceu-se por fotointerpretação, neste embasamento, e foi individualizada uma faixa de dobramentos possivelmente do Ciclo Espinhaço ou Minas-Uruaçuano, com as direções dos eixos de dobra oscilando em torno da direção E-W. O "plunge" é preferencialmente para leste. A esta faixa de dobramentos foi dado o nome de "Faixa de Dobramentos Alto Aripuanã". É formada pela Unidade $p\emptyset_1$.

Recobrindo esta unidade foi definida uma sequência pré-cambriana de cobertura, correlacionada à Formação Dardanelos (ALMEIDA E NOGUEIRA FILHO, 1959); é a Unidade $p\emptyset_2$.

A Formação Cubencranquém foi identificada, com reservas, no rio Arinos, próximo ao paralelo $11^{o}00'$ Lat. S.

Foram reconhecidos sedimentos eo-paleozóicos na área do projeto, sendo a de maior expressão areal que aí ocorre.

A Formação Diamantino foi mapeada a leste da área, e sua litologia permanece com grande uniformidade em

relação à área tipo.

A distribuição areal da Formação Parecis foi restringida e sua associação litológica revista, com a identificação de um membro eólico e um aquoso.

A Formação Araguaia (BARBOSA et alii, 1966) foi estendida até as cabeceiras ocidentais dos afluentes e sub-afluentes da margem esquerda do rio Xingu.

Os lateritos desta região foram estudados e foi definida sua posição estratigráfica relativa, situando-os no Terciário-Quaternário. Relacionou-se o encouraçamento com o recuo da mata amazônica.

No pantanal do rio Guaporé foi definida uma unidade estratigráfica quaternária, à semelhança da Formação Pantanal.

As possibilidades econômicas estão associadas com as seguintes unidades:

Complexo Basal: ligadas à possibilidade de continuação da faixa de granitos estaníferos da Rondônia nesta direção (leste), embora não tenha sido cadastrada nenhuma ocorrência, além de outros metais básicos, como sói acontecer em outros escudos do mundo.

Faixa de dobramentos Alto Aripuanã: foram fotointerpretados e confirmados em sobrevôos, extensos chapadões de canga, que podem estar associados com concentrações ferríferas na unidade $p\emptyset_1$.

No extremo leste há uma intrusão (granito?, ultrabásica??) foto interpretada, que arqueia a Unidade $p\emptyset_1$.

Unidade TQdl: embora as rochas regionais sejam pouco feldspáticas (são no máximo arcósios) e a despeito do relevo ser plano, com leve mergulho para NE, é pos

sível a ocorrência de concentrações aluminosas importantes que ocasionem a formação de bauxitas.

Unidade Kb: são rochas associadas a quimberlitos, provavelmente;

Unidade Qpa: na mesma área de ocorrência da unidade Kb, são portadoras de diamante detrítico;

À exceção destas possibilidades citadas, no Planalto dos Parecis, "Serra" Formosa e Planalto Daniel, nada foi encontrado que justifique maiores estudos na região.

11. RECOMENDAÇÕES

A região não se mostrou muito interessante do ponto de vista de economia mineral.

As ocorrências cadastradas referem-se a garimpos em aluviões diamantíferas. As sugestões a seguir têm como base apenas a análise tectono-sedimentar das unidades geológicas.

Desse modo, levando-se em conta a possibilidade de que, na região noroeste da ocorrência do Complexo Basal:

ocorram granitos intrusivos, tipo Rondônia, em projeção da área de ocorrência do T.F. da Rondônia;

da presença de uma faixa de dobramentos pré-cambriano, e sua potencialidade econômica mineral;

a ocorrência, a norte, de aluviões auríferas e estaníferas;

que não foi possível uma penetração nesta região;

que torna-se penoso e difícil um exame utilizando os métodos convencionais;

e que áreas de pré-Cambriano antigo, em todo o mundo, têm sido motivo de intensa pesquisa (vide os Escudos Canadense, Australiano, Sul-Africano, Finlandês);

sugere-se um programa de geofísica aérea para esta região. Compreendendo os métodos clássicos de magnetometria e cintilometria.

No extremo sudeste ocorrem rochas associadas a quimberlitos e as aluviões diamantíferas citadas. Seria in

teressante um programa de prospecção nos seguintes moldes:

- aeromagnetometria;
- magnetometria terrestre nas anomalias registradas e geoquímica de detalhe, compreendendo prospecção aluvionar.

Sob o ponto de vista prático-econômico os relatórios intermediários do Projeto, sobretudo os referentes às Etapas de Campo I e II, significaram perda de tempo e dinheiro, tanto para a CPRM como para o DNPM, pelos seguintes motivos:

As fichas de afloramentos, que no caso do Projeto, pelas suas condições, não ultrapassam a 1.500, entregues com os relatórios referidos acima, tiveram que ser refeitos para o final, dadas as modificações que, necessariamente sempre ocorrem: unidade estratigráfica, coordenadas (aqui lembrando que os mapas de serviço foram em 1:100.000, e os finais em 1:500.000), siglas, etc...

Os mapas de serviço (fotomosaicos) tomaram um tempo enorme para serem copiados (60 quadrículas x 10 cópias de cada relatório), e tornaram-se , com a entrega do Relatório Final, inúteis, dada a evolução de conhecimentos nos trabalhos posteriores.

12. BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, A.N. - O Planalto dos Parecis, na região de Diamantino (Mato Grosso). R. Paulista de Geografia, São Paulo, nº 17:63-79, 1954 |ilus. foto e mapa|

ALMEIDA, F.F.M. de - Geologia do centro-oeste matogrossense: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, B., nº 150, 92 p., agosto, 1954 |ilus. mapas e fotos|

_____ - Geologia do centro-oeste matogrossense: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, nº 215, 137 p., 1964.

_____ - Origem e evolução da Plataforma Brasileira: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, nº 241, 36 p., 1967 |mapa|

_____ - Diferenciação tectônica da Plataforma Brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, 1969, Salvador, BA., Sociedade Brasileira de Geologia, 1969. (Boletim Especial, 1) p. 59.

ALMEIDA, F.F.M. de e NOGUEIRA FILHO, J. do V. - Reconhecimento geológico no rio Aripuanã: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, nº 199, 43 p., 1959 |ilus. e mapas|

ALMEIDA, F.F.M. de et alii - Mapa Geológico do Brasil. Dep. Nac. Prod. Min., M.M.E., 1971 |escala 1:5.000.000|

BARBOSA, O. - Geologia básica e econômica da região do médio Tapajós, Estado do Pará: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, B., nº 126: 12-46, 1966.

BARBOSA, O. et alii - Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do Projeto Araguaia: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, Monogr., nº 94, p., 1966 |ilus. e mapas|

BARBOSA, O. e BRAUN, E.H.G. - Projeto Iriri-Cachimbo. Brasil. Div. Geol. Min., Relatório Anual do Diretor, 1960. Rio de Janeiro, p. 32-36, 1961, |mapas e fotos|

BEURLEN, K. e SOMMER, F.W. - Observações estratigráficas e paleontológicas sobre o calcáreo Corumbá: Brasil. Div.

Geol. Min., Rio de Janeiro, B., nº 168, 35 p., 1957 |corte, 6 est.|

BOSSI, E.L.B. - Viager pitoresco por los rios Paraná, Paraguay, San Lorenzo, Cuiabá y el Arinos, tributário del grande Amazonas; con la description de la provincia de Matto Grosso, bajo su aspecto físico, geográfico, mineralógico y sus porduciones naturales |s. ident.| 1864.

CAMPOS, F.V. - Retrato de Mato Grosso. São Paulo, Brasil Editora, 1969. p. 17-22 e 35-37.

CAPUTO, M.V. et alii - Nomenclatura estratigráfica da Bacia do Amazonas: histórico e atualização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém-PA, 1972. Anais do ... Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo, 1972, p. 35-46.

CASTELNAU, F.L. de L. - Diamantes no Matto Grosso. |Les diamants dans Matto Grosso prés de Diamantino| 2 ed Ist. Hist. Geogr. Ethnogr. Bras., Rio de Janeiro, R. |s. nº| p. 567-568, 1849 |Trad. do Jour. des Debats, Paris, nº 50, p. 2, 1849.

CORRÊA, J.A. e COUTO, E.A. do - Projeto Aluviões: Brasil. Depart. Nac. Prod. Min. - Cia. Pesq. Rec. Min. relat. inédito |s. i.| Goiânia, 1972. (Relatório Final).

DEQUECH, V. - Relatório da Comissão para o estudo das jazidas auríferas de Urucumacuam: Brasil. Div. Geol. Min., Relatório Inédito, nº 765, Rio de Janeiro, jun. 1943. (cópia datilografada).

EVANS, J.W. - The geology of Mato Grosso (Particulary the regions drained by the upper Paraguai). Geol. Soc. London, Quart Journal, London, 50 (2): 85-104, 1894.

FERREIRA, E.O. et alii - Mapa Tectônico do Brasil. Depart. Nac. Prod. Min., M.M.E., 1971 |escala 1:5.000.000, folhelho explicativo bilíngue|

FIGUEIREDO, et alii - Projeto Alto Guaporé: Brasil. Depart. Nac. Prod. Min. - Cia. Pesq. Rec. Min. Relat. Inédito |s. i.| Goiânia |Cuiabá, 1974| (Relatório Final).

GUIMARÃES, G.; GLASER I. e MARQUES, V.J. - Sobre a ocorrên

cia de rochas alcalinas na região de Iporá, Goiás. Min. e Met., Rio de Janeiro, R., 48 (283): 11-15, julho 1968.

GUIMARÃES, D. - O arenito Parecis e sua posição crono-geológica: Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, Notas Prel. Estudos, nº 150: 3-6, 1971.

HASUI, Y. e ALMEIDA, F.F.M. de - Geocronologia do centro-oeste brasilerio. B. Soc. Bras. Geol., São Paulo, 1 (19): 5-26, 1970 |mapa|

HENNIES, W.T. - Geologia do centro-norte matogrossense (Tese doutoramento em engenharia na USP), São Paulo |s. ed.| 1966.

KÖEPPEN, W. - Climatologia. Tradução de Pedro Perez. Fundo de Cultura Econômica, México, 1948.

KING, L.C. - A geomorfologia do Brasil Oriental. R. Bras. Geogr., Inst. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, n.2: 147-265, 1956.

LAHEE, F.H. - Field Geology. 3ª Edição, 1966.

LIBERATORE, G. et alii - Projeto Aripuanã-Sucunduri: Brasil: Depart. Nac. Prod. Min. - Cia. Pesq. Rec. Min., Relatório Inédito |s. i.| v. 1, 1972. (Relatório Final).

LOBATO, F.P.N.S. et alii - Pesquisas de Cassiterita no Território Federal de Rondônia: Brasil. Div. Fom. Prod. Min., Rio de Janeiro, B., nº 125, 191 p., 1966 (Relatório Final).

MAIGNIEN, R. - Compte Rendu de Recherches sur les laterites. UNESCO, Paris, 1971.

MINIOLI, B.; PONÇANO, W.L. e OLIVEIRA, S.M.B. - Extensão geográfica de vulcanismo basáltico do Brasil Meridional. Acad. Bras. Ciên., Rio de Janeiro, An., 43 (2): 433-437, 1971 |ilus. mapa|

OLIVEIRA, E.P. - Geologia. Com. Linhas Telegr. Estrateg. de Matto Grosso ao Amazonas. Rio de Janeiro, nº 59, p. 3-59, 1915-1918 |anexo 5|

_____ - Madeiras petrificadas do Planalto dos Parecis: Brasil. Serv. Geol. Miner., Rio de Janeiro, Notas Prel. e Estudos, 3: 2-6, dez. 1935.

OLIVEIRA, M.A.M. - Reconhecimento geológico expedito na região do Alto Paraguai. PETROBRÁS, Relatório Inédito |s. i.| Ponta Grossa, PR, 1964 |ilus. secção estratigr.|

PAES LEME, A.B. - Mineralogia e Geologia: Brasil. Com. Linhas Teleg. Estrateg. de Matto Grosso ao Amazonas. Rio de Janeiro |s. i.| 23 p., 1912 |anexo 5|

PENA, G.S. e FIGUEIREDO, A.J.A. - Projeto Alcalinas: Brasil. Depart. Nac. Prod. Min. - Cia. Pesq. Rec. Min., Relatório Inédito |s. i.| v. 1, 1972 (Relatório Final).

PETTIJOHN, F.J. - "Sedimentary rocks", Harper e Brothers, 2 th edition, New York, USA, 1957.

SCORZA, E.P. - Geologia de Diamantino, estado de Matto Grosso. Brasil. Div. Geol. Min., Rio de Janeiro, Notas Prel. e Estudos, nº 113, 10 p., 1960.

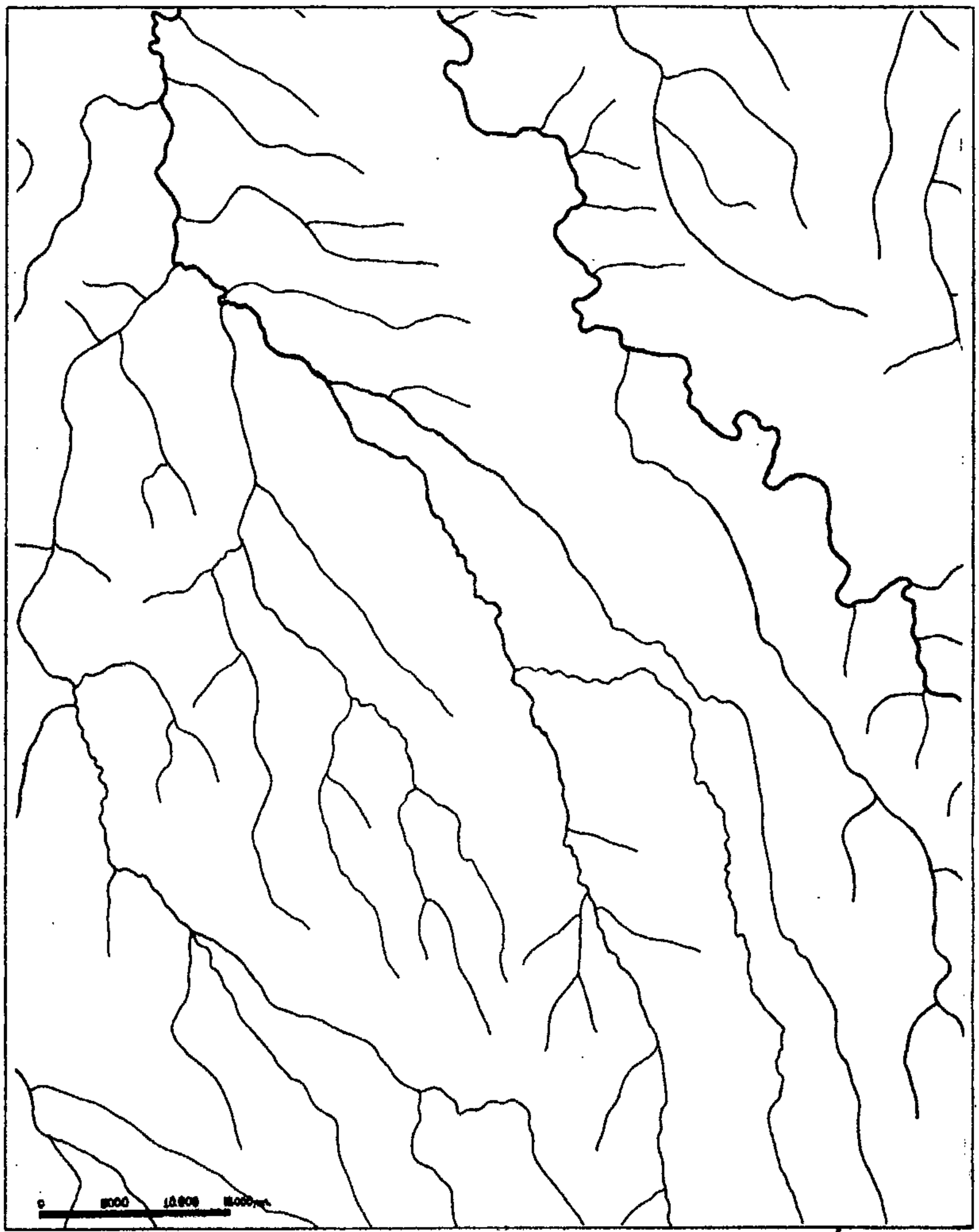
VIEIRA, A.V. - Geologia do centro-oeste de Mato Grosso. PETROBRÁS, Relat. Inédito, nº 303, Ponta Grossa, 1965 |ilus. mapas e secções|

CPRM

13. ILUSTRAÇÕES

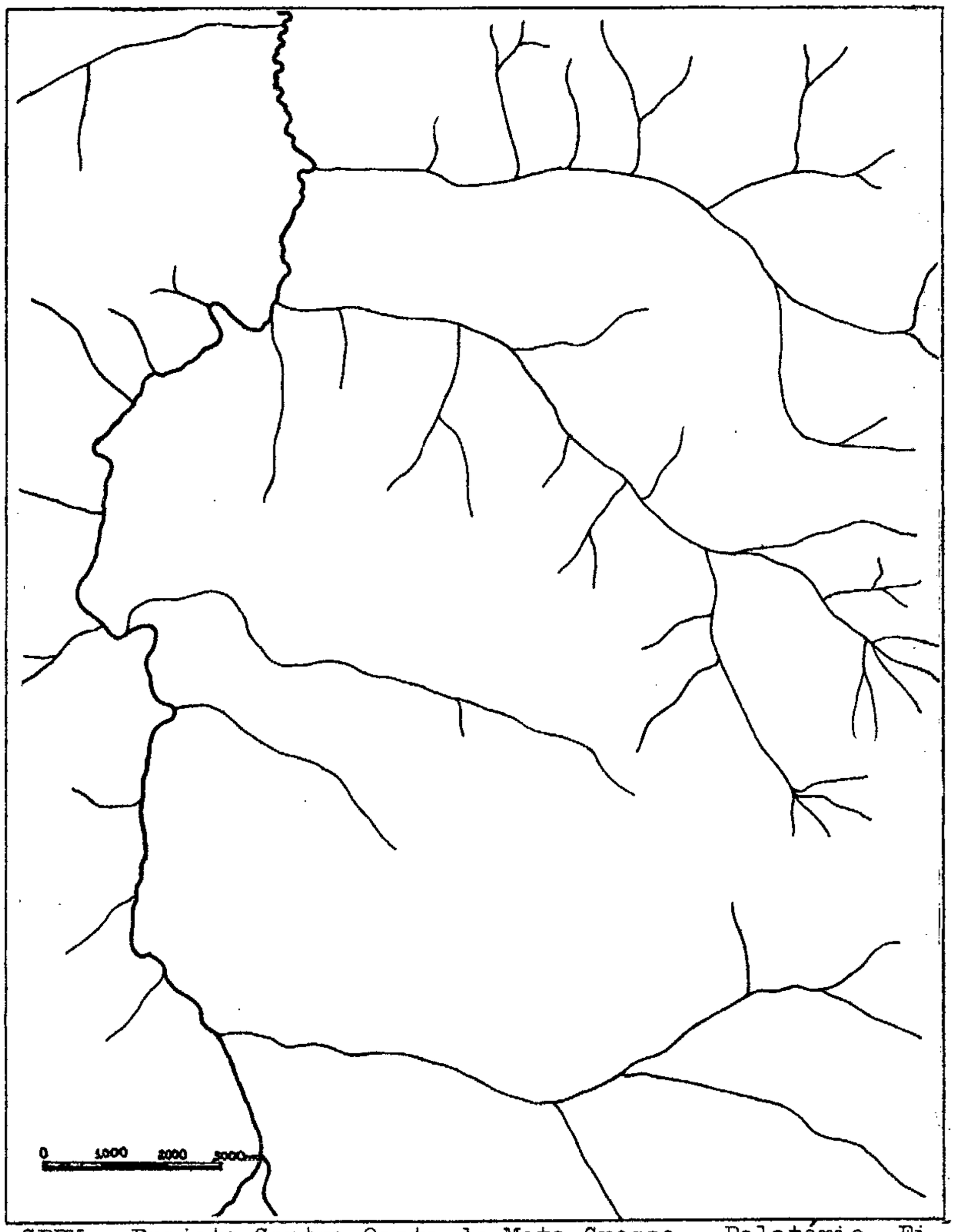
CPRM

13.1. Figuras



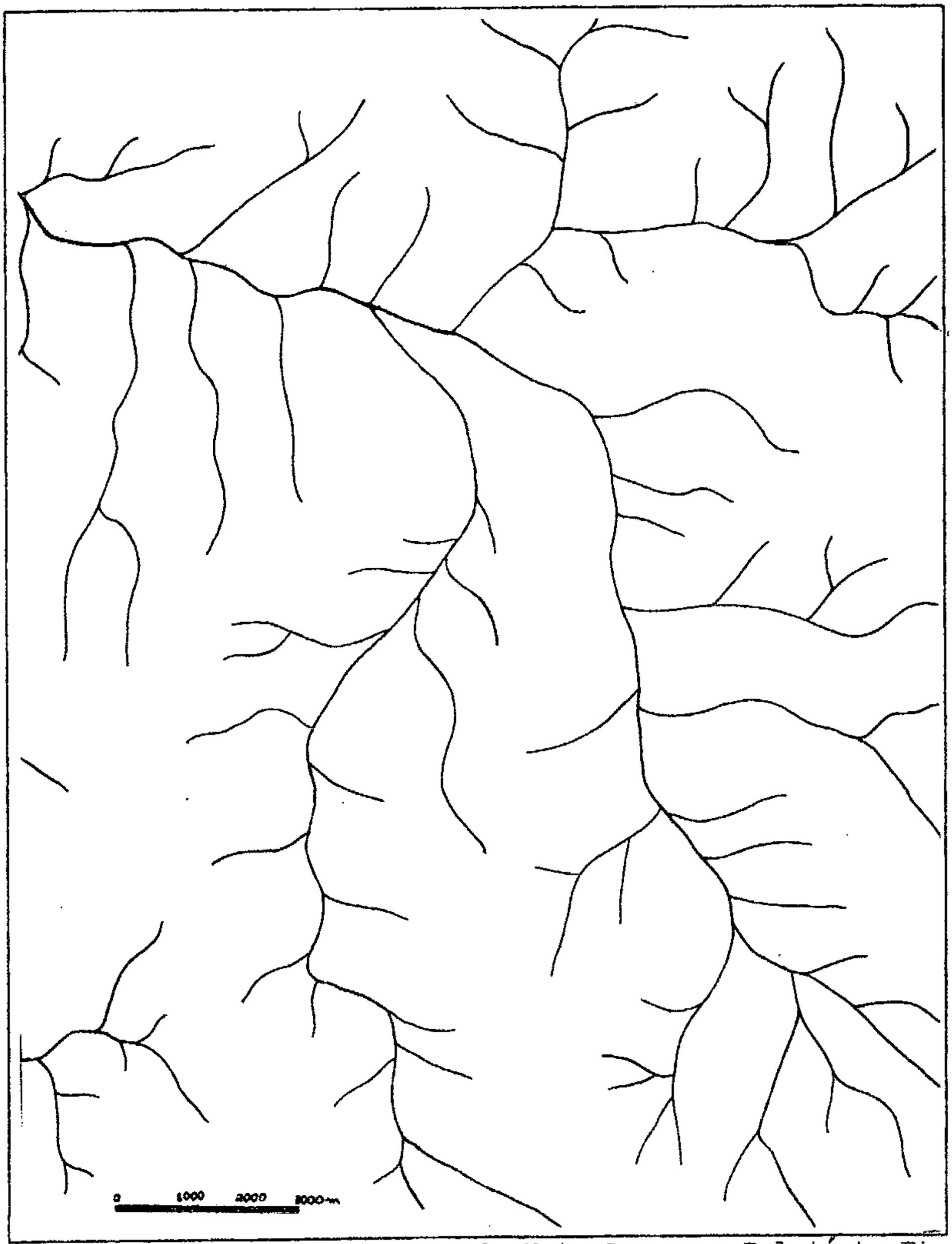
CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 4 - Drenagem pinada típica desenvolvida nos chapadões laterizados (Folha SD.21-X).



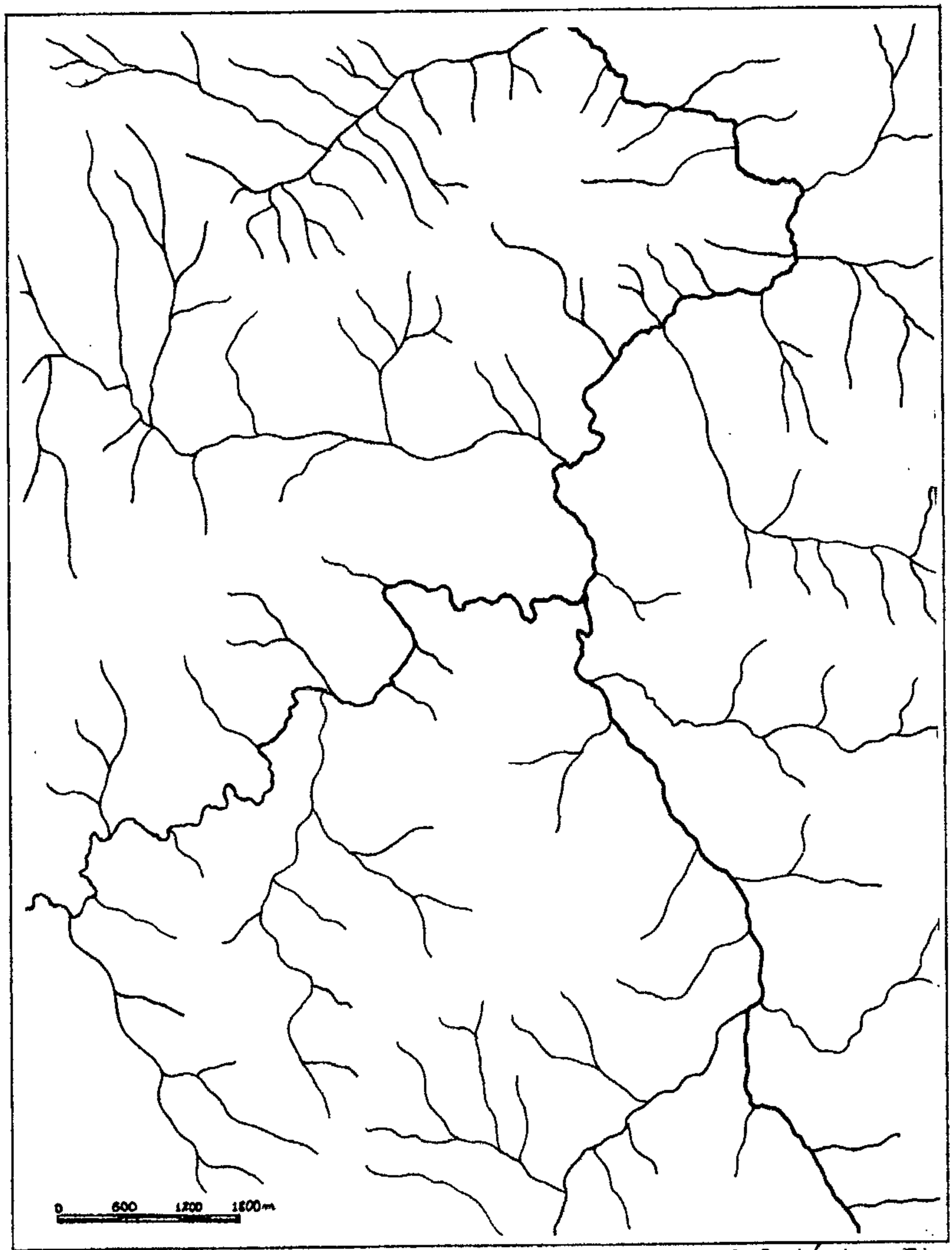
CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 5 - Drenagem do tipo pinada retangular controlada pela estrutura das rochas sedimentares; de baixa densidade devido a litologia (conglomerados e arenitos). (Fotomosaico 5973-Folha SD.21-X).



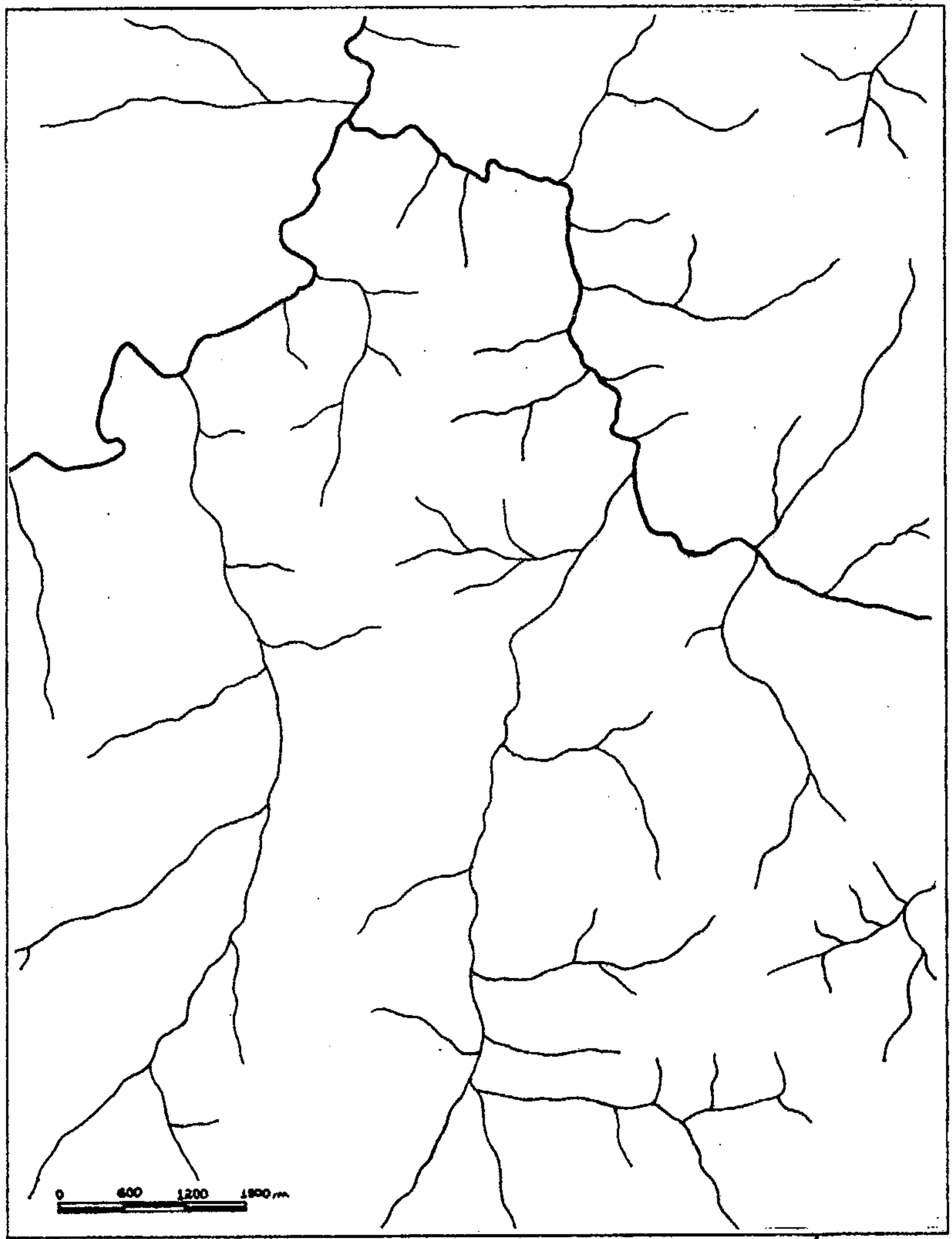
CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 6 - Drenagem dendrítica, tendendo a retangular, nos arenitos eo-paleozóicos da área, controlada pelo desenvolvimento de fraturas. (Fotomosaico 6072 - Folha SD.21-X).



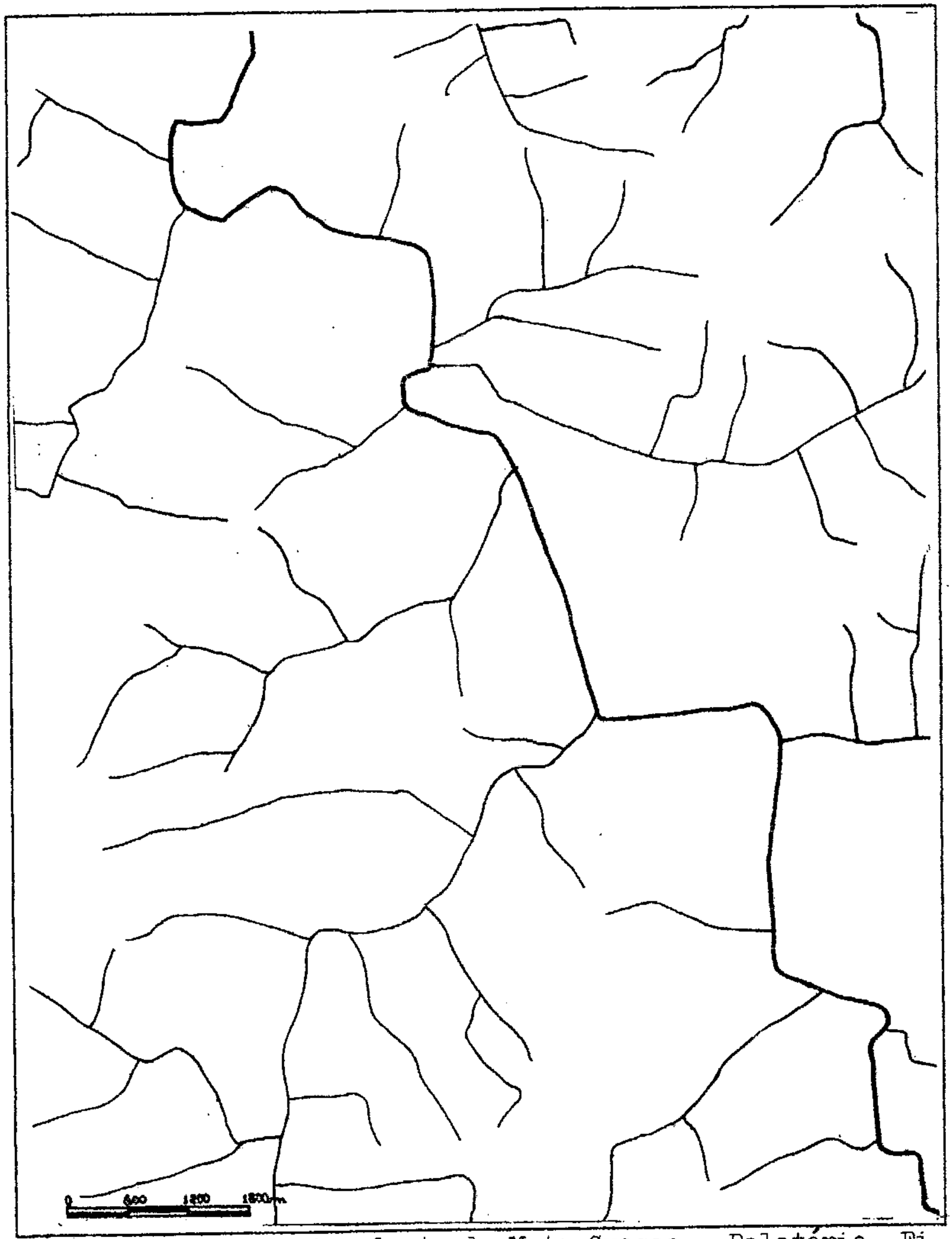
CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 7 - Aspecto da drenagem dendrítica desenvolvida no Complexo Basal (Folha SC.21-Y, Fotomosaico 6232, Foto 19014).



CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 8 - Drenagem dendrítica retangular desenvolvida em rochas graníticas estando em parte controlada pelas falhas e fraturas desenvolvidas na região. (Folha SC.21-Y, fotomosaico 6232, Foto 32467).



CPRM - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso - Relatório Final - PADILHA, A.V. et alii - 1974.

FIGURA 9 - Drenagem do tipo retangular, de baixa densidade, desenvolvida na faixa de dobramentos($p\mathcal{E}_1$). Está condicionada a falhas e fraturas que se cruzam em ângulo reto. (Fotomosaico 6233 - Foto 44169).

CPRM

13.2. Fotografias

Foto 01 - Rodovia Cuiabá-Santarém (BR-165) no divisor dos rios Arinos e Teles Pires. É este o aspecto desta rodovia em toda a extensão do Projeto (Folha SD.21-X).

Foto 02 - Estrada de fazenda. É o tipo de estrada mais comum existente na região, transitável em tempo seco (Folha SD.21-X).

Foto 03 - Estrada de acesso à Fazenda Cravari, partindo da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho), em junho/72 (Folha SD.21-V).

Foto 04 - Estrada ligando a Fazenda Cravari à Fazenda São Paulo do Cravari, em novembro/72 (Folha SD.21-V).

Foto 05 - Cruzamento do rio Teles Pires, pela BR-165, em balsa. Aspecto de morada dos operários que trabalham na travessia (Folha SD.21-X).

Foto 06 - Aspecto da morada dos peões em uma fazenda, no período de implantação (1973) (Rio do Sangue, Folha SC.21-Y).

Foto 07 - Aspecto de acampamento durante o reconhecimento estratégico. Vegetação típica dos cerradões arenosos da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-X).

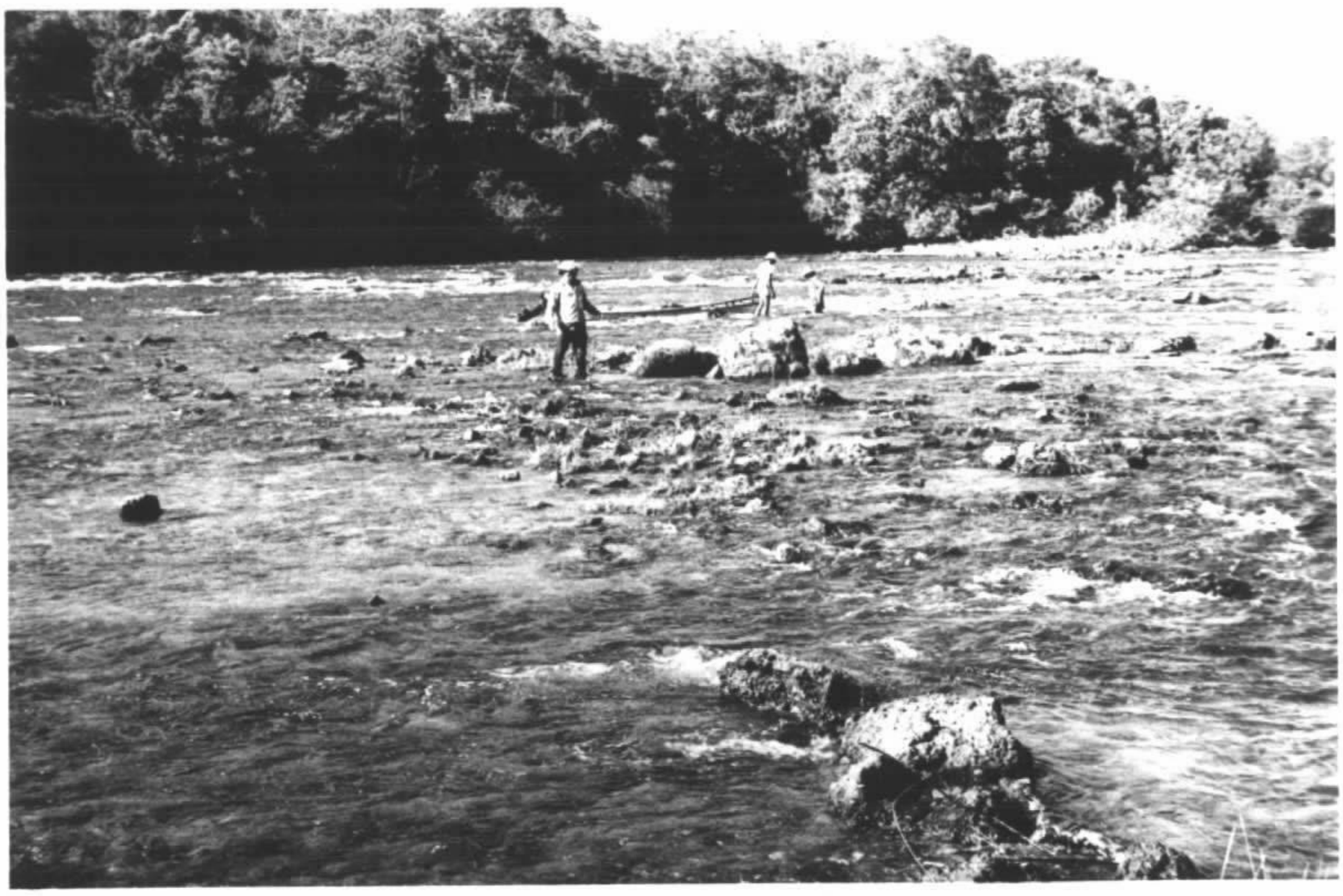


Foto 08 - Passagem de corredeira, no rio Ronuro. Blocos de arenitos da Formação Araguaia, limonitizados. É comum a ocorrência de blocos de seixos soldados por limonita, juntamente com o arenito (Folha SD.21-X).

Foto 09 - Aspecto de dificuldades inerentes à área onde se desenvolveu o Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso.

Foto 10 - As estradas cortadas na mata, quando interrompidas por acidentes como o da foto, impedem totalmente o tráfego. No caso esperou-se 36 horas para o retorno (Folha SD.21-V).

Foto 11 - Passagem de corredeira no rio Arinos. A rocha é gnaisse cataclástico (Folha SC.21-Y).

Foto 12 - Cachoeira da Ponte de Pedra, em arenitos da Unidade eo-PZi. em região de falhamento. Em primeiro plano a "Ponte" de Pedra, uma formação natural escavada pelo rio, que liga as duas margens do rio Sucuriuiná ou Ponte de Pedra (Folha SD.21-V).

Foto 13 - Helicóptero em operação a oeste do rio Juruena. A rocha é granito-gnaisse. Em primeiro plano estranha marcação indígena de pedra, formando uma seta.

Foto 14 - Aspecto da BR-165, em implantação. Em segundo plano o Jeep Toyota usado na campanha (Folha SD.21-X).

Foto 15 - Aspecto de cerrado (Folha SD.21-X).

Foto 16 - Aspecto de campo sujo, em chapadão lateríti co. No fundo o aspecto de um morrote de canga (Folha SD.21-V).

Foto 17 - Aspecto da Mata Amazônica com derrubada feita pelos índios Cintas-Largas, cuja maloca se vê no centro da foto (Folha SC.21-Y).

Foto 18 - Rio do Sangue. Aspecto da Mata Amazônica, na zona de inundação (igapó) do rio (Folha SC.21-Y).

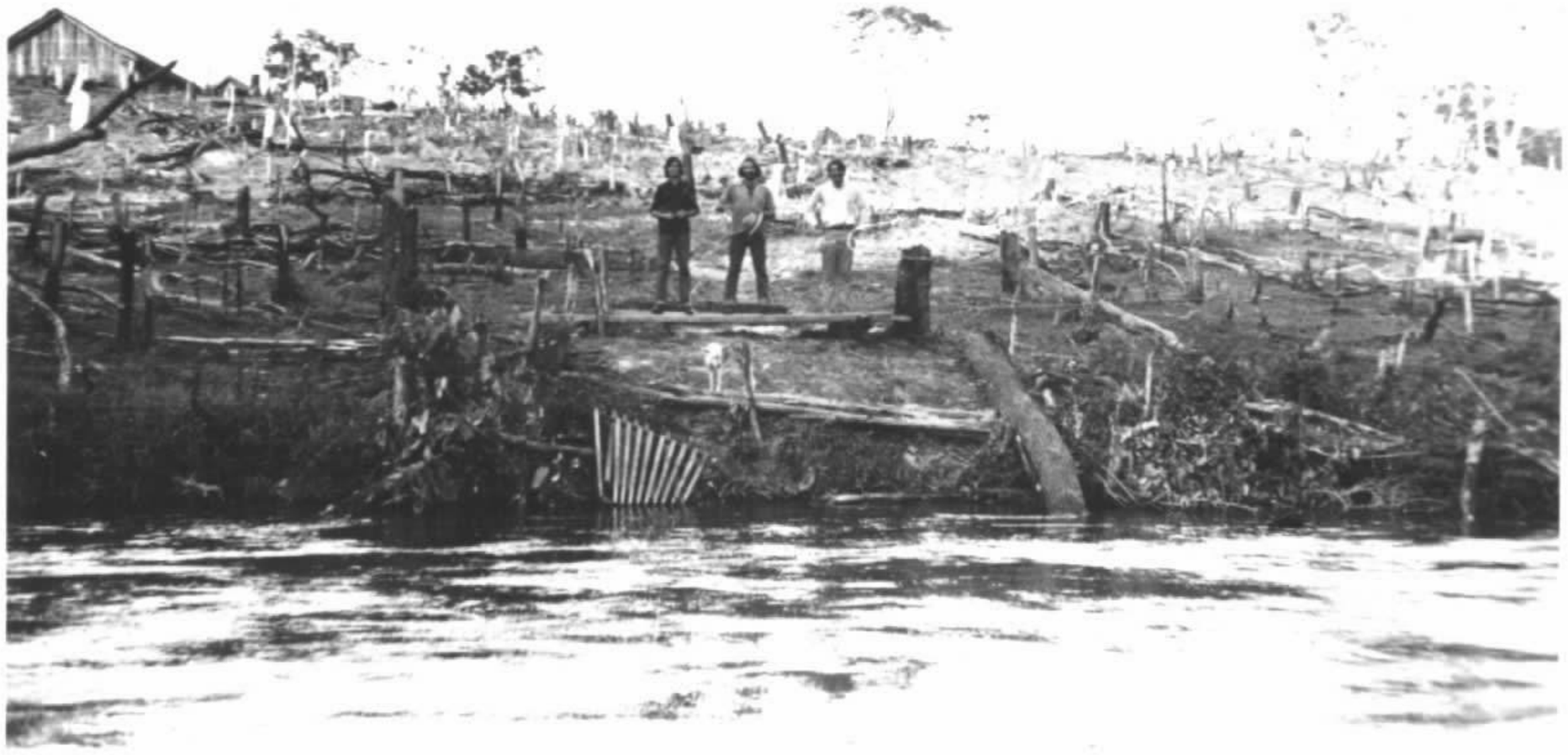


Foto 19 - Aspecto da derrubada em área de arenitos da Unidade eo-PZi. . Note-se, pelos troncos caídos, a antiga exuberância da mata, que não mais nascerá (fazenda Membeca, Folha SD.21-V).

Foto 20 - Rio Camararé. Aspecto dos meandros próximo à confluência com o rio Juína (Folha SD.21-V).

Foto 21 - Rio Juína na confluência com o rio Formiga; aspecto da Floresta Amazônica (Folha SD.21-V).

Foto 22 - Meandros abandonados e diques marginais do rio Iquê (ou Langairá) (Folha SD.21-V). Aspecto da Floresta Amazônica.

Foto 24 - Aspecto de final de chapadão em sequência de escarpas, sendo o primeiro lance formado por lateritos e o seguinte por arenitos da Unidade eo-PZi. (fazenda Cachoeira do Pau, Folha SD.21-X).

Foto 25 - Meseta com bordas escarpadas da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-V).

Foto 26 - Borda escarpada do chapadão a sul do rio 12 de Outubro. Em primeiro plano rochas da Unidade eo-PZi. e no fundo escarpas da Formação Parecis (Kp) (Folha SD.21-V).

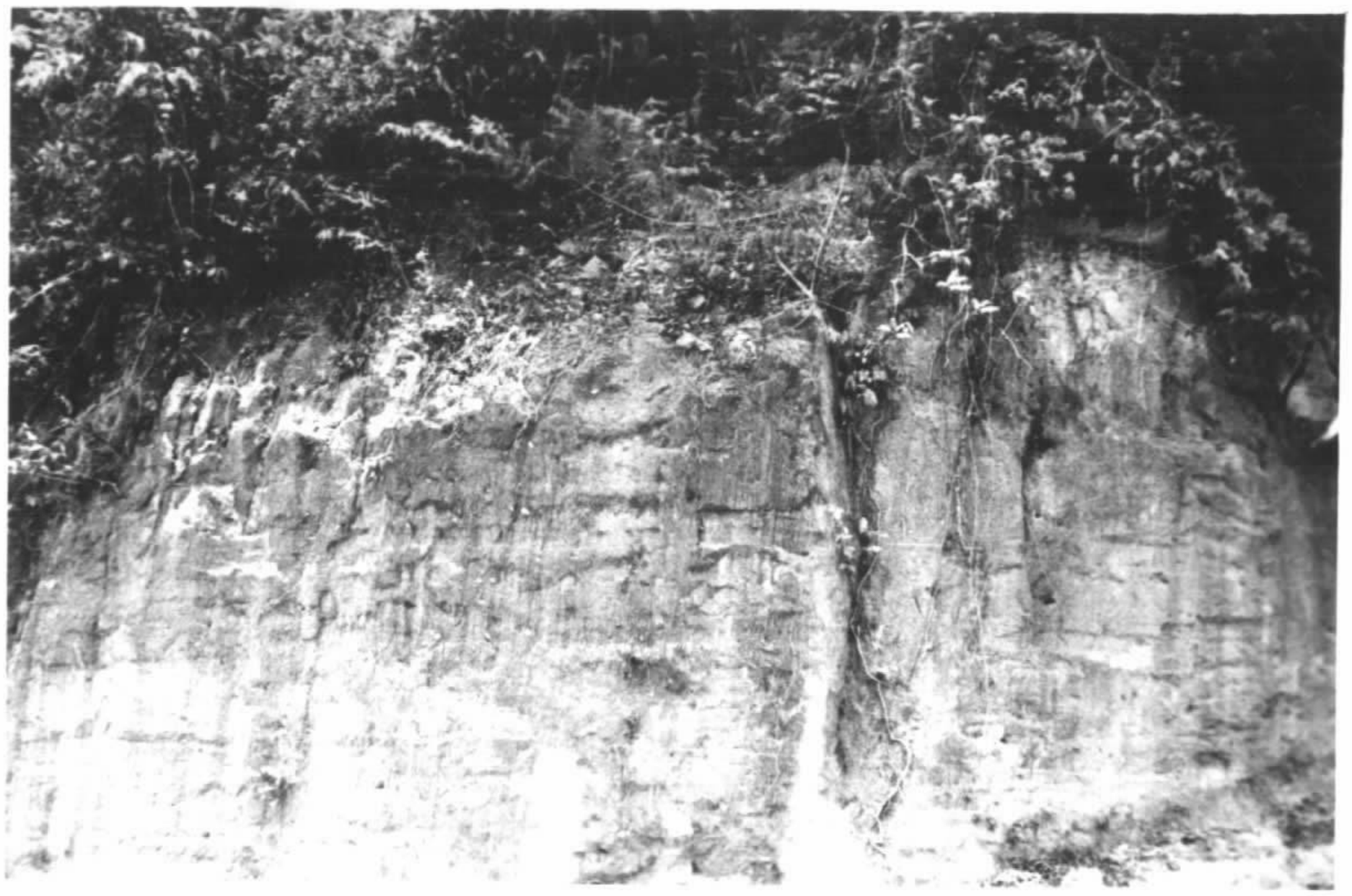


Foto 27 - Aspecto dos arenitos conglomeráticos da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-V).

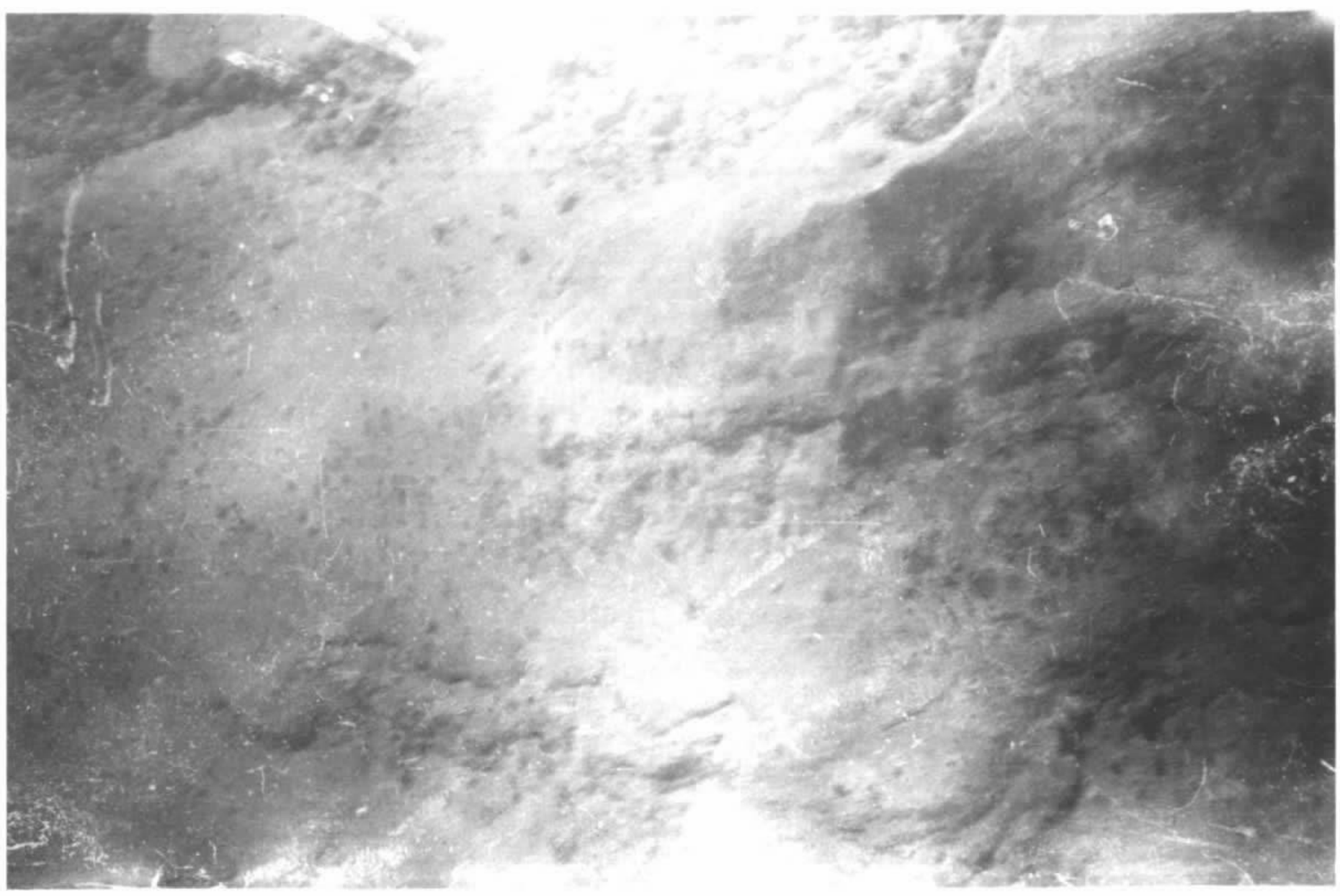


Foto 28 - Aspecto de escarpas da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-V).

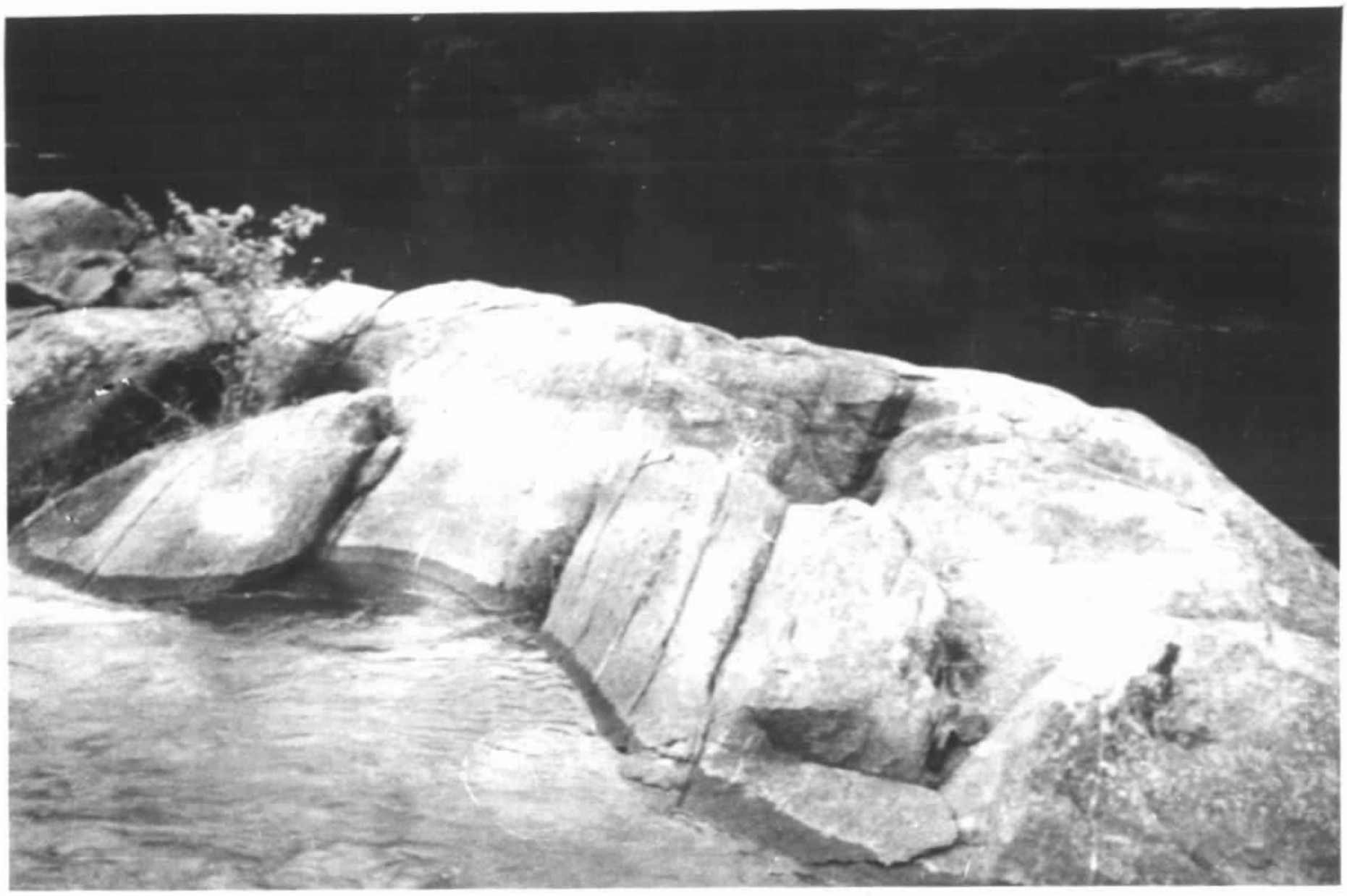


Foto 29 - Rio Arinos, na localidade de Jacutinga de Cima. Afloramento de gnaisse cataclástico, com xistificação tectônica bem desenvolvida.

Foto 30 - Rio Arinos. Vista aérea da Corredeira do Roncador. As rochas são gnaisses cataclásticos.

Foto 31 - Escarpa da Formação Diamantino (Ød), com restos de arenitos supostos da Unidade eo-PZi (Folha SD.21-X).

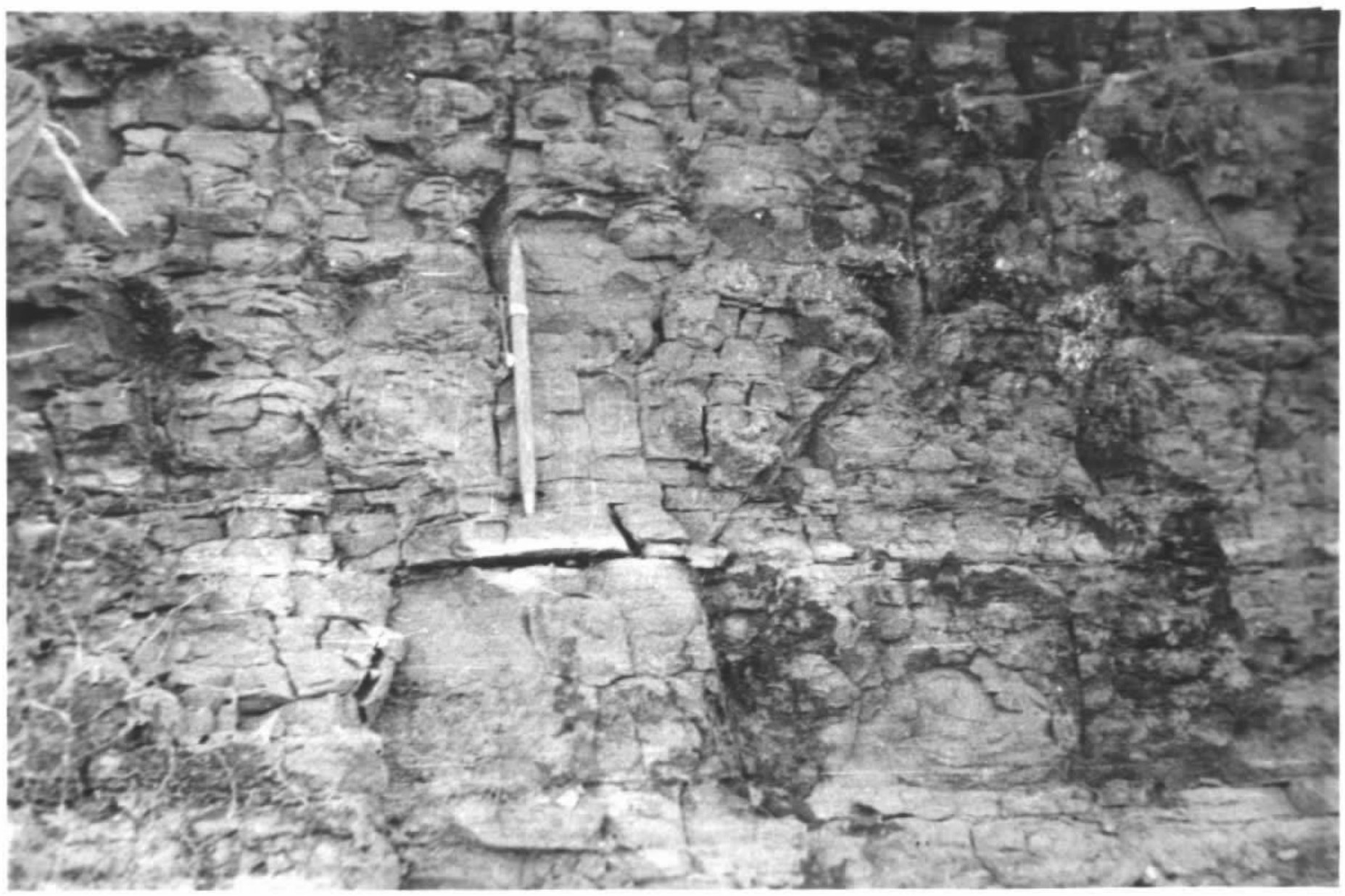


Foto 32 - Afloramentos de siltitos da Formação Diamantino (Ød).

Foto 33 - Aspecto dos arenitos conglomeráticos da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-V).

Foto 34 - Unidade eo-PZi. . Bancos de arenito síltico, sub-horizontal, com ligeiro mergulho para NE (Folha SD.21-V).

Foto 35 - Alteração cortical em arenito fino, sílti co, da Unidade eo-PZi. (Folha SD.21-V).

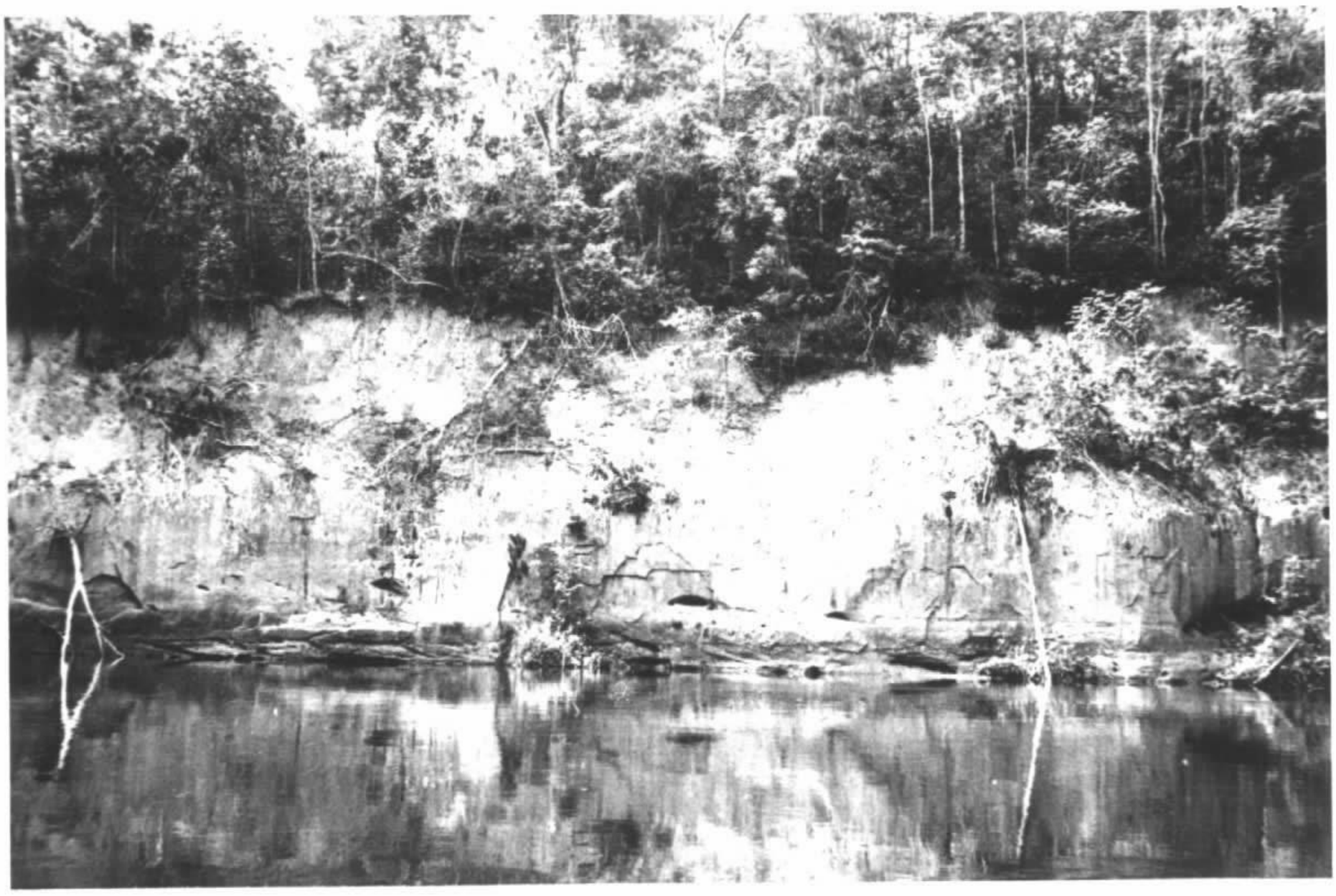


Foto 36 - Aspecto de arenito protoquartzito com ní veis conglomeráticos. A cor é vermelha (rio Arinos, folha SD.21-X).

Foto 37

Unidade eo-PZi - arenito ortoquartzítico, com estratificações cruzadas torrenciais (notem-se as camadas horizontais entre cada grupo de estratificações e a constância de direções dos "fore-set").

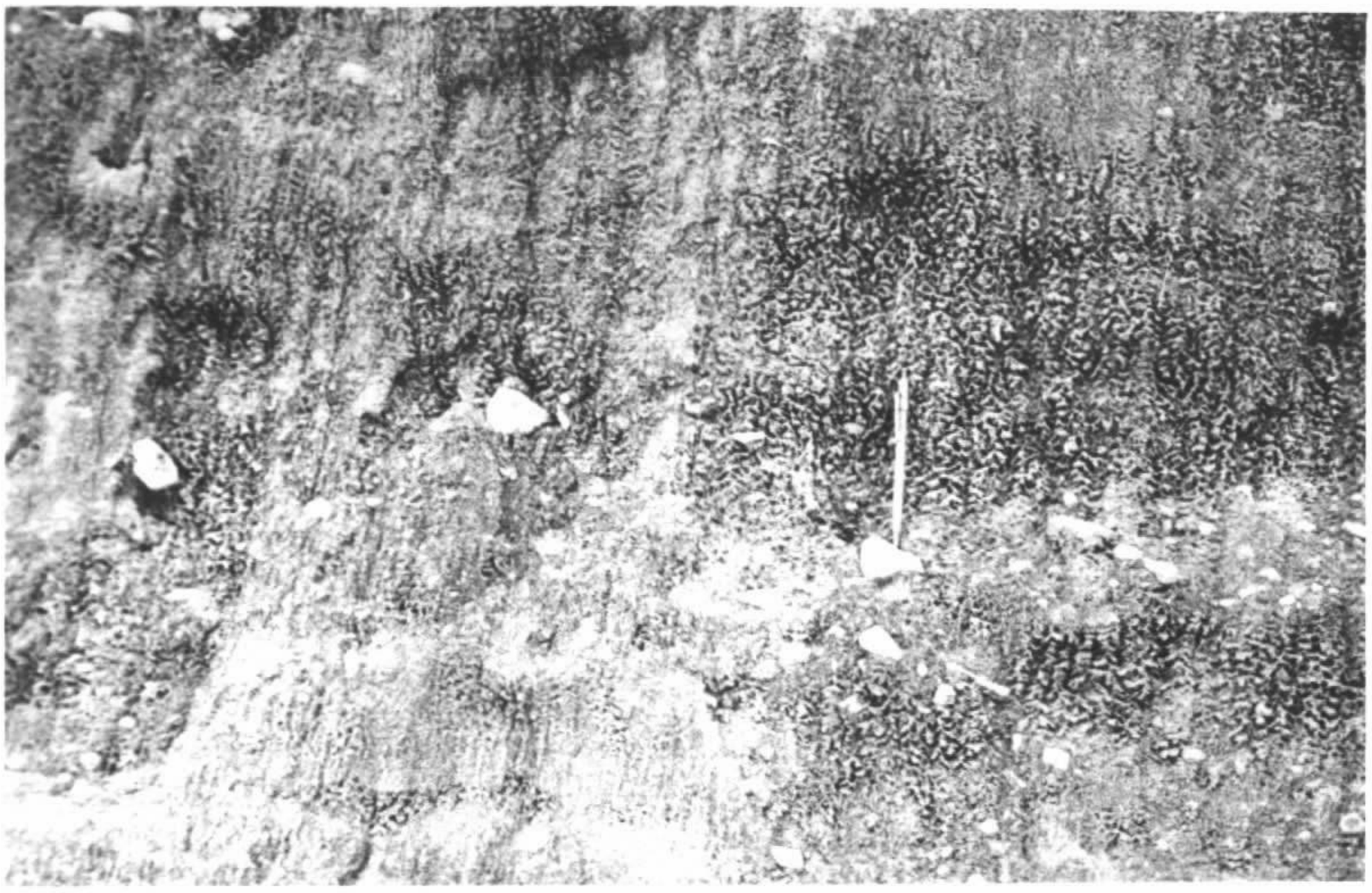


Foto 38 - Aspectos de sub-grauvaca conglomerática (Fazenda Mamori, Folha SD.21-V).

Foto 39 - Bordas escarpadas em chapadões da Formação Parecis (Kp). Notem-se as estratificações cruzadas (escala: 1 cm ≅ 10 m) (Folha SD.21-V).

Foto 40 - Idem foto 39, porém mais próximo (escala 1 cm ≅ 4 m). Notem-se, na "lâmina" da estratificação cruzada em 1º plano, estratificações cruzadas dentro do próprio (Folha SD.21-V).

Foto 41 - Fotografia tirada na BR-364 ao norte de Vilhena - RO, mostrando o mergulho das lâminas em uma estratificação cruzada (escala: 1 cm = 0,5 m). No topo do paredão a estratificação é horizontal (Formação Parecis - Kp).

Foto 42 - Aspecto da alternância de níveis grosseiros com cimento silicoso (em relevo) e níveis finos, do membro eólico da Formação Parecis (Kp).

Foto 43

Arenito com níveis de "chert" da formação Parecis (Kp) (Folha SD.21-V).

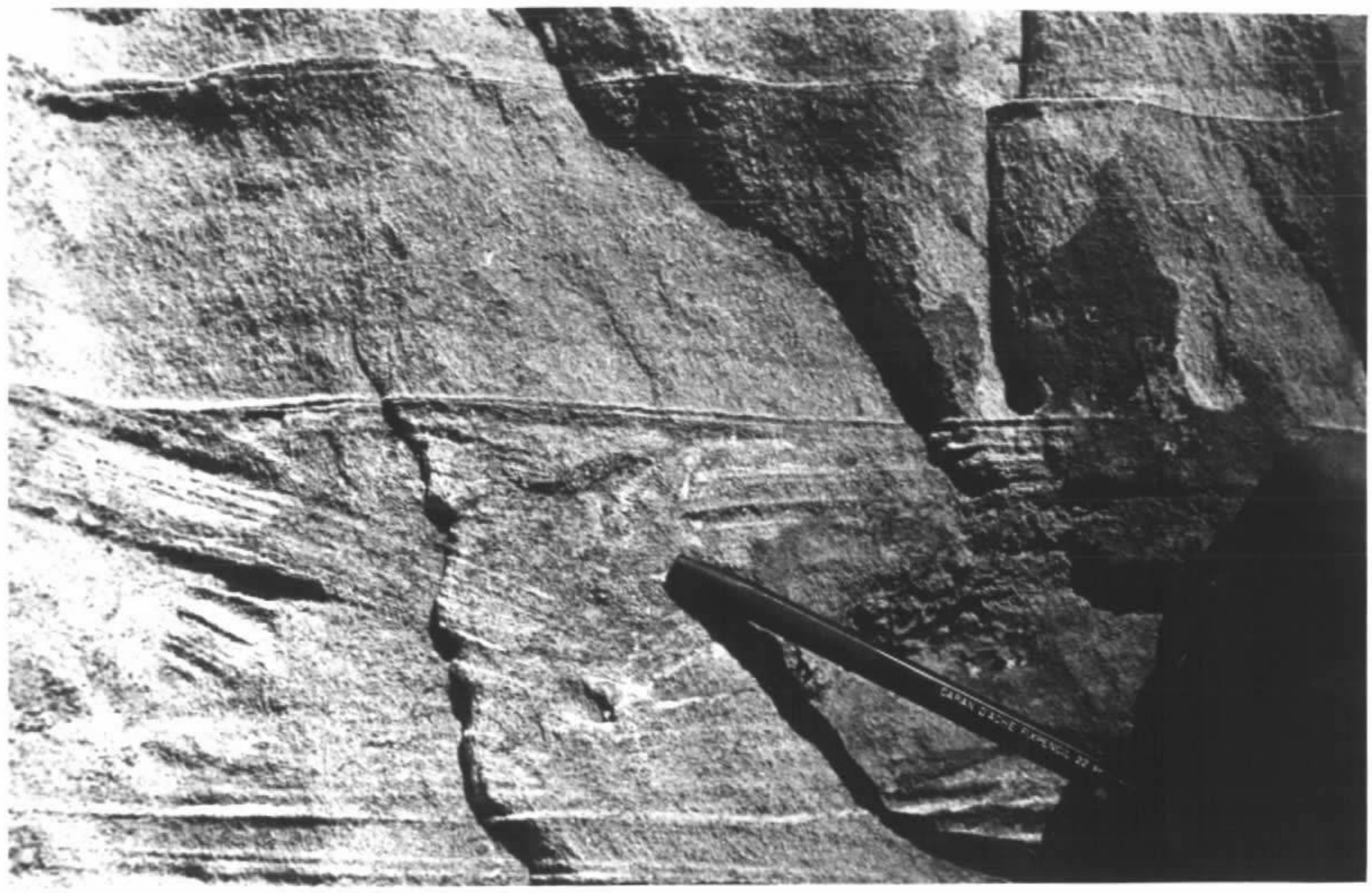


Foto 44 - Aspecto de rutura de estratos sin-sedimentares, nos arenitos eólicos da formação Parecis (Kp) (Ver foto 42).

Foto 45 - Rio Ronuro, 15 km a jusante do porto da fazenda Iberê. Arenito argiloso, friável, ferruginoso e preservando ainda a estratificação horizontal.

Foto 46 - Rio Von Steinen, 60 km a jusante do porto da Fazenda Azul. Arenito argiloso, ferruginoso e com intercalações de siltito arenoso.

Foto 47 - Aspecto da transição entre a zona mosqueada e a couraça (canga), em um perfil lateritico próximo a Porto dos Gaúchos (Folha SC.21-Y).

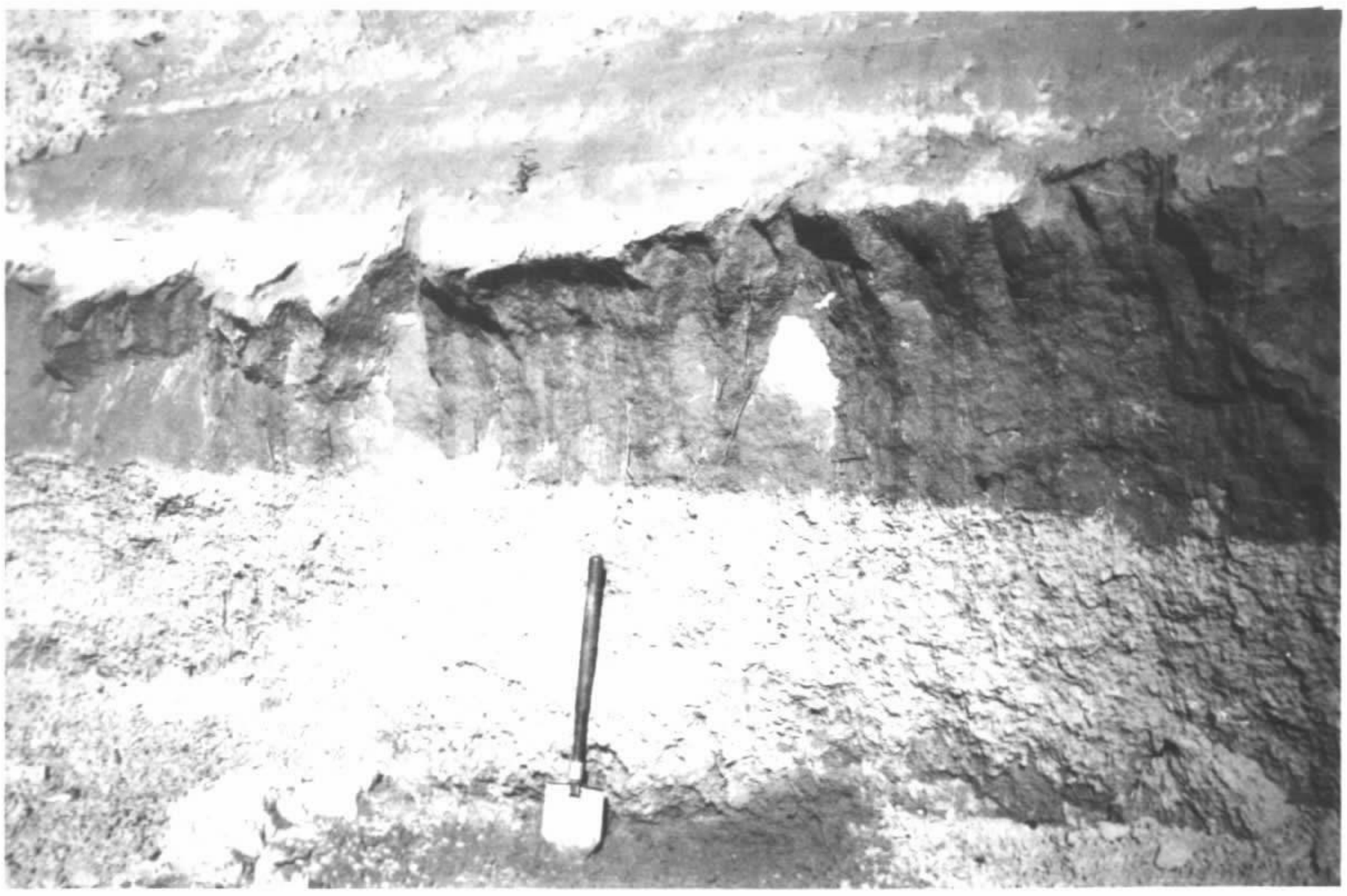
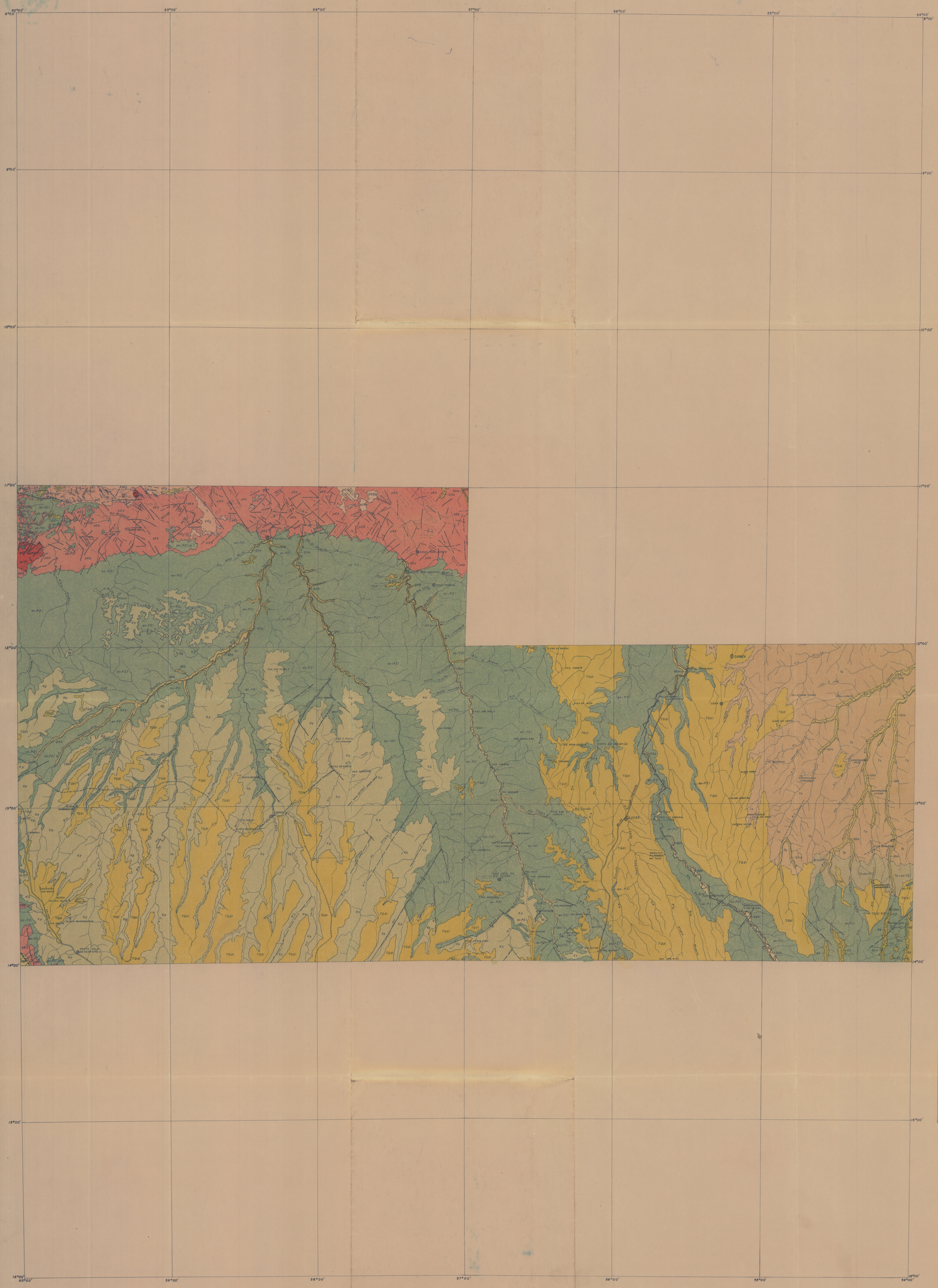


Foto 48 - Perfil lateritico mostrando na base a zona mosqueada, o nível de canga (couraça) e a zona argilosa de lixiviação (Folha SD.21-X).

Foto 49 - Aspecto de terraço aluvionar (Qpa) do rio Teles Pires (Folha SD.21-Y).

Foto 50 - Aspecto de ilhas fluviais, que representam as aluviões holocênicas (Qha) no rio Arinos (Folha SC.21-Y).

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CENOZÓICO
QUATERNÁRIO

Qha

ALUVIÕES HOLOCÊNICAS: SEDIMENTOS ARENOSOS E ARGILOSOS.

Qpa

ALUVIÕES PLEISTOCÊNICAS: SEDIMENTOS ARENOSOS E ARGILOSOS, CASCALHOS

Qga

Fm. GUAPORÉ: SEDIMENTOS ARENOSOS E ARGILOSOS, PARCIALMENTE LATERIZADOS.

TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQdl

COBERTURA DETRÍTICO-LATERÍTICA: ARGILAS LATERÍTICAS E ARENITOS

TERCIÁRIO

Tg

Fm. ARAGUAIA: ARENITOS E SILTITOS SUBORDINADOS

MESOZÓICO
CRETÁCEO

Kp

Fm. PARECIS: ARENITOS ORTOQUARTZÍTICOS ARENITOS FINOS SILTICOS, CONGLOMERADO BASAL COM CAMADAS DE ARENITOS

KβI

INTRUSIVAS BÁSICAS: KIMBERLITOS (?)

EO-PALEÓZOICO

eo-PZI

INDIVISO: ARENITOS FINOS A MUITO FINOS, ARCÓSIOS CONGLOMERÁTICOS, ARGILITOS ARENOSOS, BRECHAS SEDIMENTARES, ARENITOS FELDSPÁTICOS, "grits", CONGLOMERADO OLIGOMÍTICO, LENTES DE SILTITO E VÊNULOS DE CALCEDÔNEA.

CAMBRIANO(?)

Ꞓd

Fm. DIAMANTINO: ARENITOS FINOS, SILTITOS GRAUVACAS.

PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

pꞒc

Fm. CUBENCRANQUEM: ARENITO CONGLOMERÁTICO ORTOQUARTZÍTICO, CONGLOMERADO ORTOQUARTZÍTICO

pꞒ2

UNIDADE pꞒ2: ARENITOS E ARDÓSIAS

pꞒ1

UNIDADE pꞒ1: QUARTZITOS, QUARTZITOS MICÁCEOS, MICAXISTOS QUARTZOSOS

PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR

pCb

COMPLEXO BASAL: BIOTITA GNAISSES, ANFIBOLITOS, HORNBLENDA-BIOTITA GNAISSES, GRANADA-HORNBLENDA-BIOTITA GNAISSES, GRANULITOS, MIGMATITOS.

gr(?) ub(??)

ROCHAS INTRUSIVAS: gr: GRANITO?, ub: (ULTRABÁSICA)??

DIREÇÃO E MERGULHO DE CAMADA SEM INDICAÇÃO DE VALORES

EIXO DE ANTICLINAL

EIXO DE ANTICLINAL COM CAIMENTO

EIXO DE ANTICLINAL PROVÁVEL COM CAIMENTO

EIXO DE ANTICLINAL COM CAIMENTO E FLANCO INVERTIDO

EIXO DE SINCLINAL

EIXO DE SINCLINAL PROVÁVEL

EIXO DE SINCLINAL COM CAIMENTO

EIXO DE SINCLINAL COM CAIMENTO E FLANCO INVERTIDO

A B
FALHA NORMAL

A B
FALHA NORMAL INFERIDA

FRATURA DEFINIDA, MAS DE NATUREZA INDETERMINADA

FALHA INDISCRIMINADA

FALHA INFERIDA

FALHA ENCOBERTA

FALHA DE RASGAMENTO TRANSCORRENTE OU DE DESLOCAMENTO HORIZONTAL

FALHA INVERSA E/OU DE EMPURRÃO

FALHA INVERSA OU DE EMPURRÃO ENCOBERTA

LINEAMENTO ESTRUTURAL

CONTATO DEFINIDO

CONTATO APROXIMADO

CONTATO SUPOSTO

DRENAGEM

CIDADE

POVOADO

FAZENDA

ALDEIA INDÍGENA

CAMPO DE POUSO

RODOVIA SEM ASFALTO

ESTRADA SECUNDÁRIA

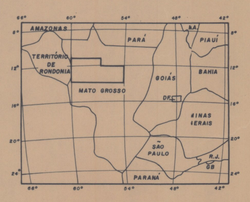
CAMINHO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

N.M. N.V.

Recobrimento aerofotográfico realizado pela USAF em escala 1:60.000 no período 1965/1967.
Base elaborada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Agência Goiânia a partir de redução de folhas 1:500.000 elaboradas tendo por base fotomosaicos não controlados na escala 1:100.000 da Geocarta S/A.
Projeção policônica da Carta Internacional ao Milionésimo.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



PROJETO CENTRO-OESTE DE MATO GROSSO

MAPA GEOLÓGICO

RELATÓRIO FINAL

ESCALA 1:1.000.000

20 0 20 40 60 80 100 Km

1974

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

PURUS SB.20	TAPAJÓS SB.21	ARAGUAIA SB.22
MADEIRA SC.20	JURUENA SC.21	TOCANTINS SC.22
GUAPORÉ SD.20	CUIABÁ SD.21	SOIÁS SD.22
	CORUMBÁ SE.21	GOIÂNIA SE.22

Trabalhos de Campo realizados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Agência Goiânia.

CONVÊNIO DNPM/CPRM

Geólogos: A.S.L. Montes, C.A.F. Barros, D.B. Lemos, G.B. Frota, J.S. Luz, J.M.P. Moreira, J.J.P. Moreno, M.L. Montes, N.R.M. Filho, O.R.F.A. Cardoso, P.F.C. Lima, V.J. Almeida, W.A. Filho, W.P. Silveira, W.R.R. Santana.

Chefe do Projeto: Atahualpa Valença Padilha.

Superfisores: Carlos Oiti Berbert.
Odair Olivatti.

12

ANEXO II

CPRM

ADENDO AO PROJETO CENTRO-OESTE

Unidade Permo-Carbonífero I (CPI)

A unidade foi primeiramente reconhecida por OLIVATTI et alii (1972), que nos trabalhos de fotointerpretação do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, individualizaram na base dos Arenitos dos Parecis (OLIVEIRA, 1915-18), um pacote de rochas sedimentares, assentado, no sudoeste daquele projeto, em discordância sobre o Complexo Basal.

PEIXOTO et alii (1972) estendeu-o para a área do Projeto Alto Guaporé.

Na falta de dados este pacote foi englobado na Formação Bauxi.

PADILHA et alii (1974) reconheceram rochas pertencentes àquele pacote em toda a área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. Não encontrando fósseis, para o seu posicionamento estratigráfico, efetuaram uma pesquisa bibliográfica, correlacionando-o com a Formação Prosperança de CAPUTO et alii (1971 e 1972) e denominaram-no informalmente Unidade eo-Paleozóico indiviso (eo-PZi).

FIGUEIREDO et alii (1974) mantiveram a denominação de PADILHA et alii (op. cit.) para o pacote que, na área do Projeto Alto Guaporé, assenta-se em discordância sobre rochas das formações Diamantino e Bauxi e do Complexo Basal e está sotoposto à Formação Tapirapuã. Baseando-se em informações verbais, que indicavam existir fósseis permo-carboníferos na área do Projeto Serra do Roncador, correlacionaram a Unidade eo-Paleozóico indiviso (eo-PZi) com a Formação Aquidauana.

COSTA et alii (em andamento) coletaram fósseis identificados como Psaronius sp de idade permiana.

Em reunião de integração dos quatro projetos que estavam sendo desenvolvidos na região: Serra Azul, Serra do Roncador, Manissauá-Missu e Apiacás-Caiabis ficou estabelecida a denominação informal para este conjunto sedimentar: Unidade Permo-Carbonífero I (CP_I), correlacionada com a Formação Aquidauana da Bacia do Paraná e com a Formação Poti da Bacia do Maranhão.

Esta bacia paleo-mesozóica pode ter se constituído, no extremo leste, como a ponte de ligação entre as bacias do Paraná e do Maranhão, ou constituir-se em uma bacia independente de ambas.

BIBLIOGRAFIA

COSTA, S.A.G. et alii - Projeto Serra do Roncador. DNPM/CPRM Relat. final |em andamento| Goiânia, Go, 1975 (mapas seções e fotos).

FIGUEIREDO, A.J. de A. et alii - Projeto Alto Guaporé. DNPM/CPRM, Relat. final |inédito| Goiânia, Go, 11 v., 1974 (mapas, seções e fotos).

OLIVATTI, O. et alii - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. Fotogeologia Preliminar. DNPM/CPRM, Relat. 02 |inédito| Goiânia, Go, 3 v., 1972 (mapas).

OLIVEIRA, E.P. de - Geologia - Comissão de Linhas Telegráphicas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas. Rio de Janeiro nº 59, anexo nº 5, 59 p., 1915-1918.

PADILHA, A.V. et alii - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. DNPM/CPRM, Relat. final |inédito| Goiânia, Go, 4 v., 1975 (mapas, seções e fotos).

PEIXOTO, A.A. et alii - Projeto Alto Guaporé. Fotogeologia Preliminar. DNPM/CPRM, Relat. 02 |inédito| Goiânia, Go, 3 v., 1972 (mapas).