MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM – CPRM

PROJETO SERRA DO RONCADOR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO
RELATÓRIO FINAL

VOLUME I

Sérgio Arcoverde de Gusmão Costa

Paulo Roberto Pizarro Fragomeni

Mariângela Gravatá Fragomeni

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

AGÊNCIA GOIÂNIA

ABRIL 1975

T-36

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º W|M
N.º de Volumes: W V.: 1
OSTENSIVO

PHL
009089
2006

PROJETO SERRA DO RONCADOR

CHEFE DO PROJETO: *Sérgio Arcoverde de Gusmão Costa*

EQUIPE EXECUTORA: *Atahualpa Valença Padilha*
Mariângela Gravatá Fragomeni
Paulo Roberto Pizarro Fragomeni

COLABORAÇÃO ESPECIAL: *Adevanil de Santana Lamartin Montes*
José Fernando Gambier Costa

SUPERVISÃO GERAL: *Carlos Oiti Berbert*
José Carlos Rodrigues de Mello
José Rosito

PROJETO SERRA DO RONCADOR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO
RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DE VOLUMES

VOLUME I – RELATÓRIO INTEGRADO.
MAPA GEOLÓGICO INTEGRADO. ESCALA 1:500.000.

VOLUME II – MAPAS GEOLÓGICOS COM NOTAS EXPLICATIVAS E MAPAS DE CAMINHAMENTO. ESCALA 1:250.000.

VOLUME III – CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO.
MAPA ÍNDICE DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

APÊNDICE – FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS.
FICHAS DE CADASTRAMENTO MINERAL.
ANÁLISES SEDIMENTOLÓGICAS.
ANÁLISES PETROGRÁFICAS.
ANÁLISES PALEONTOLÓGICAS.

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui o relatório final de Reconhecimento Geológico do Projeto Serra do Roncador. Apresenta os resultados obtidos com a integração da Compilação Bibliográfica e Fotointerpretação com verificação de campo, de uma área de 72.000 km^2 situada no centro-leste matogrossense e delimitada pelas coordenadas:

12°00'S - 54°00' WGr.
14°00'S - 54°00' WGr.
12°00'S - 51°00' WGr.
14°00'S - 51°00' WGr.

É constituído por três volumes e um apêndice. O volume I compreende o texto, ilustrações e um mapa geológico integrado, na escala 1:500.000. O volume II, contém os mapas de caminhamento e folhas geológicas, com nota explicativa na margem esquerda, na escala 1:250.000; o volume III, o cadastramento bibliográfico e o mapa-índice de referências bibliográficas. O apêndice contém as fichas de descrição de afloramentos, as fichas de cadastramento mineral e os resultados de análises sedimentológicas, petrográficas e paleontológicas.

Os trabalhos foram efetuados sob a orientação do Chefe do Projeto geólogo SÉRGIO ARCOVERDE DE GUSMÃO COSTA. A supervisão geral esteve a cargo dos geólogos JOSÉ ROSITO - Chefe da Divisão de Geologia Regional - DIGER, CARLOS OITI BERBERT - Chefe da COTEC e JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO - Assistente da Coordenação Técnica - COTEC.

A revisão fina deste relatório foi feita no Departamento de Geologia da CPRM.

CPRM

S U M Á R I O

1. RESUMO..... 1

2. ABSTRACT..... 3

3. INTRODUÇÃO..... 5

3.1. Considerações Gerais..... 5

3.2. Metodologia..... 6

3.3. Aspectos Sócio-Econômicos..... 7

3.4. Dados Físicos de Produção..... 9

4. EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS..... 10

5. CLIMA, VEGETAÇÃO, SOLOS, HIDROGRAFIA..... 12

6. GEOMORFOLOGIA..... 14

7. ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA..... 17

7.1. Comentários Gerais..... 17

7.2. Estratigrafia..... 17

7.3. Unidades Geológicas..... 19

7.3.1. Grupo Cuiabá (pØc)..... 19

7.3.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 19

7.3.1.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 20

7.3.1.3. Características Lito-Estru

turais..... 21
7.3.1.4. Idade e Correlação..... 22
7.3.2. Grupo Alto Paraguai 22
7.3.2.1. Formação Diamantino (ØC).. 23
7.3.2.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 23
7.3.2.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 24
7.3.2.3. Características Lito-Estruturais..... 24
7.3.2.4. Idade e Correlações..... 26
7.3.3. Grupo Paraná..... 26
7.3.3.1. Formação Furnas (Df)..... 27
7.3.3.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 27
7.3.3.1.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas.. 27
7.3.3.1.3. Características Lito-Estruturais..... 28
7.3.3.1.4. Idade e Correlações..... 29
7.3.3.2. Formação Ponta Grossa (Dpg) 29
7.3.3.2.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 29
7.3.3.2.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas.. 30
7.3.3.2.3. Características Lito-Estruturais..... 30
7.3.3.2.4. Idade e Correlações..... 32
7.3.4. Unidade Permo-Carbonífero I (CP_I)... 32

7.3.4.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 32
7.3.4.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 33
7.3.4.3. Características Lito-Estruturais..... 34
7.3.4.4. Idade e Correlações..... 36
7.3.5. Intrusivas Cretácicas (K)..... 37
7.3.5.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 37
7.3.5.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 38
7.3.5.3. Características Lito-Estruturais..... 38
7.3.5.4. Idade e Correlações..... 39
7.3.6. Formação Araguaia (Ta)..... 39
7.3.6.1. Histórico e Distribuição Geográfica..... 39
7.3.6.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 40
7.3.6.3. Características Lito-Estruturais..... 41
7.3.6.4. Idade e Correlações..... 41
7.3.7. Quaternário Aluvionar (Qa)..... 42
7.3.7.1. Distribuição Geográfica... 42
7.3.7.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 42
7.3.7.3. Características Lito-Estruturais..... 43
7.3.7.4. Idade e Correlações..... 43

7.3.8. Quaternário Coluvionar (Qc)..... 43

7.3.8.1. Distribuição Geográfica... 43

7.3.8.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas..... 44

7.3.8.3. Características Litológicas..... 44

7.3.8.4. Idade e Correlações..... 44

8. ASPECTOS ESTRUTURAIS REGIONAIS..... 45

9. RECURSOS MINERAIS..... 48

9.1. Comentários Gerais..... 48

9.2. Garimpos..... 48

9.3. Ocorrências Minerais..... 49

9.4. Potencialidade Econômica da Área..... 50

10. CONCLUSÕES..... 51

11. RECOMENDAÇÕES..... 52

12. BIBLIOGRAFIA CITADA 53

13. ILUSTRAÇÕES

Fotografias

Aerofotos

Figuras e Quadros

14. ANEXO

Mapa Geológico Integrado em Escala 1:500.000

CPRM

1. RESUMO

O Projeto Serra do Roncador compreende o mapeamento fotogeológico de 4 folhas, de $1^{o}00'$ x $1^{o}30'$, na escala 1:250.000, de uma área com 72.000 km^2, situada no centro-leste matogrossense (Fig. 1). Geomorfologicamente é representada pelas áreas planas e baixas das planícies do Xingu e Araguaia, separadas pelo planalto do Roncador, e pela depressão periférica de Paranatinga. Ocorrem as seguintes unidade litoestratigráficas: Grupo Cuiabá (pØc) - metarenitos e filitos; Formação Diamantino (Ød) - arenitos, grauvacas, siltitos e folhelhos; Grupo Paraná, compreendendo a Formação Furnas (Df) - arenitos conglomeráticos esbranquiçados - e a Formação Ponta Grossa (Dpg) - folhelhos, siltitos micáceos e arenitos ferruginosos; Unidade Permo-Carbonífero I (CP_I) - arenitos, argilitos e conglomerado basal; Intrusivas Cretácicas ($K\beta$) - diabásios e kimberlitos; Formação Araguaia (Ta) - arenitos, siltitos e argilitos; Quaternário Coluvionar (Qc) - depósitos de "talus"; Quaternário Aluvionar (Qa_1 e Qa_2) - compreendendo sedimentos da planície de inundação do rio Araguaia e sedimentos das calhas atuais dos rios das bacias do Xingu e Araguaia. Foram reconhecidas quatro unidades tectono-estruturais: a mais antiga, de direção N-S, corresponde aos dobramentos pré-cambrianos do Grupo Cuiabá; a segunda compreende as estruturas pouco dobradas da borda do Geossinclíneo Paraguai-Araguaia; a terceira engloba os sedimentos não dobrados, devonianos e permo-carboníferos, que sofreram diastrofismo durante o mesozóico; a mais recente é representada pelos sedimentos cenozóicos das bacias sedimentares do Araguaia e Xingu.

Do ponto de vista econômico destacam-se as aluviões diamantíferas e os possíveis "pipes" kimberlíticos da

porção sudoeste da área. A Formação Ponta Grossa possui um nível de arenitos e siltitos com lâminas de hematita maciça, normalmente recobertos por uma superfície de canga.

2. ABSTRACT

A photogeological study of an area of about 72.000 sq. km was carried out by CPRM - Goiânia Agency geologists for DNPM, in the eastern-central portion of the state of Mato Grosso. The area is geomorphically characterized by the Xingu and Araguaia plains, the Roncador plateau and the Paranatinga lowlands. The following lithostratigraphic units are recognized: the Precambrian Cuiabá Group made up of metasandstones and phyllites; the Diamantino formation, Cambrian in age, composed of sandstones, graywackes, siltstones, and shales; the Paraná Group which comprises the Furnas formation constituted with whitish conglomeratic sandstones and the Ponta Grossa formation characterized by shales, micaceous siltstones, and ferruginous sandstones, both pertaining to Devonian; the Permo-Carboniferous Unit I consists of sandstones, claystones and a basal conglomerate; the Cretaceous Intrusives include diabase dikes and kimberlitic pipes; the Araguaia formation encompasses Tertiary sandstones, siltstones and mudstones; and finally the Quaternary units which consist of colluvial talus and alluvial deposits, including the Araguaia floodplain deposits and the alluvial sediments deposited along other main streams. Four tectonic units are remarkably distinguished: the N-S trend holomorphic folded rocks of the Cuiabá Group, the wakly deformed sedimentary rocks of the border of the Paraguai-Araguaia Geosyncline, the horizontal sedimentary rocks of the Paleozoic Paraná basin which are affected only by a Mesozoic diastrophism and the youngest tectonic event represented by the deposition of the Cenozoic sediments of the Araguaia and Xingu basins.

Economic mineral occurences could arise in the

SW portion of the area where alluvial diamond deposits are potentially prospectable and also of minerals related to the proven kimberlitic pipes. The Ponta Grossa formation bears massive hematite layers inbedded in sandstones and siltstones, at presente of little economic value.

3. INTRODUÇÃO

3.1. Considerações Gerais

Em prosseguimento ao mapeamento básico da região amazônica matogrossense, bem como à conceituação de sua potencialidade econômica, o Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério das Minas e Energia fez realizar, através da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, quatro projetos básicos nesta região. O Projeto Serra do Roncador, desenvolvido dentro deste contexto, cobre uma área de 72.000 km^2, indicada em mapa de localização anexo (Fig. 1), sendo limitada pela poligonal cujos vértices são:

$12^{o}00'S$ - $54^{o}00'$ WGr.
$12^{o}00'S$ - $51^{o}00'$ WGr.
$14^{o}00'S$ - $51^{o}00'$ WGr.
$14^{o}00'S$ - $54^{o}00'$ WGr.

Os acessos à área podem ser feitos por via terrestre (Foto 01), aérea e fluvial. No primeiro caso, a principal via de comunicação é a BR-158 que liga as cidades de Xavantina e São Félix, atravessando o planalto do Roncador; a partir da cidade de Paranatinga, algumas estradas secundárias permitem o deslocamento à porção sudoeste da área; a leste, na planície do Araguaia, a partir da cidade de Cocalinho, ligada à GO-04, pode-se atingir aquela parte da área, através de estradas de fazendas, intransitáveis na época de chuvas. Por via aérea, os acessos podem ser feitos utilizando-se os campos de pouso das fazendas São Domingos, Beck, Aruanã e Serra Azul, com o emprego de monomotores ou pequenos bimotores. Por via fluvial o Rio das Mortes possibilita a navegação com barcos de pequeno a médio porte até o povoado de Pimentel Barbosa.

Os trabalhos foram executados por uma equipe constituída inicialmente por ATAHUALPA VALENÇA PADILHA, MARIÂNGELA GRAVATÁ FRAGOMENI e PAULO ROBERTO PIZARRO FRAGOMENI, sendo o primeiro substituído posteriormente por SÉRGIO ARCOVERDE DE GUSMÃO COSTA.

3.2. Metodologia

A metodologia de trabalho empregada compreendeu análise e compilação bibliográficas, fotointerpretação sistemática com verificação de campo e elaboração dos mapas e relatório final.

Os resumos das obras consultadas, confeccionados de acordo com a norma NB-88 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, foram compilados de modo a permitirem ao leitor uma avaliação da importância dos mesmos em relação ao Projeto Serra do Roncador. As obras de maior interesse ao projeto são identificadas com um asterisco no rodapé da página. Os resumos possuem referências bibliográficas de acordo com a norma PNB-66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, encontrando-se relacionados em ordem cronológica.

A fotointerpretação, com o traçado direto de drenagem, morfologia, contatos geológicos e estruturas, foi efetuada sobre fotografias aéreas verticais de escala 1:60.000, da FAB/USAF, tomadas em 1965/1966.

Os dados geológicos resultantes da pesquisa bibliográfica e da fotointerpretação foram lançados em fotomosaicos semi-controlados de 30' x 30' na escala 1:100.000, obtendo-se o mapa de serviço para os trabalhos de campo.

A fase de campo foi precedida por sobrevôos, utilizando-se um avião "PIPER SENECA" da UTA (União de Taxis

Aéreos), e por reconhecimentos terrestres, permitindo, assim, o estabelecimento de pontos de apoio e de uma sistemática de ataque aos trabalhos de campo.

As verificações de campo compreenderam caminhamentos ao longo de estradas utilizando-se jipes Toyota equipados com guincho e, ainda, caminhamentos a pé, sempre que necessário. Os afloramentos estudados foram numerados convencionalmente, transcritos em fichas de descrição de afloramentos, plotados nas fotografias aéreas e lançados em mapas de caminhamento. Durante as campanhas foram selecionadas amostras para análises petrográficas e mineralógicas, efetuadas no Laboratório da Agência Goiânia - LABOR, e amostras para análises paleontológicas e sedimentológicas executadas no Laboratório de Análises Minerais - LAMIN, no Rio de Janeiro.

Por fim, foram executadas a revisão da fotointerpretação, a confecção do mapa geológico das folhas de $1^{o}30' \times 1^{o}00'$, na escala 1:250.000, o mapa geológico integrado na escala 1:500.000 e o relatório final deste reconhecimento geológico.

3.3. Aspectos Sócio-Econômicos

Os principais centros de influência sócio-econômica da região são as cidades de Barra do Garças, Xavantina e Paranatinga, de onde vem a maioria dos gêneros de consumo. A densidade populacional é muito baixa, estando a população distribuída em três tipos de grupamentos sócio-econômicos: aldeias indígenas, vilas de garimpeiros e fazendas agropecuárias.

Os silvícolas são representados por Xavantes, Bakayris e Camayuris. Estão praticamente civilizados, alguns

alfabetizados, no entanto conservam quase todos os seus costumes e folclore. A migração de colonos, em que pese o progresso que traz, criou um grave problema social para os índios, que não admitem a invasão de suas terras. Ultimamente a Fundação Nacional do Índio - FUNAI vem procurando solucionar o problema através da desapropriação de terras dentro das reservas indígenas.

Um elemento de muita importância para o desenvolvimento daquela região foi o garimpeiro. A penetração do mesmo se iniciou com a descoberta de diamante nos arredores do rio Paranatinga. Posteriormente, com o esgotamento das aluviões diamantíferas de Paranatinga, os garimpeiros continuaram avançando para norte, explorando novos mananciais. Muitos se estabeleceram no local de garimpo como comerciantes ou agricultores, nascendo então, a cidade de Paranatinga, que até hoje permanece como centro abastecedor da região.

Mais recentemente verifica-se um maior fluxo migratório principalmente de indivíduos com tradição agropecuária. Os incentivos da Superintendência de Desenvolvimento Regional da Amazônia - SUDAM têm levado para aquelas terras várias agropecuárias, muitas das quais empregam técnicas sofisticadas de cultura e criação de gado.

A principal via de comunicação interna é a BR-158, que liga as cidades de Xavantina ao sul e São Félix ao norte; desta rodovia saem várias vias de acesso a fazendas, aldeias e pequenas vilas. Na porção sudoeste da área, um segundo sistema viário liga garimpos à cidade de Paranatinga.

Do ponto de vista econômico a indústria extrativa vegetal, a pecuária e a mineração de kimberlitos se delineam como fontes mais promissoras. Do ponto de vista energético a região é potencialmente bem servida pelo Rio das Mor

tes.

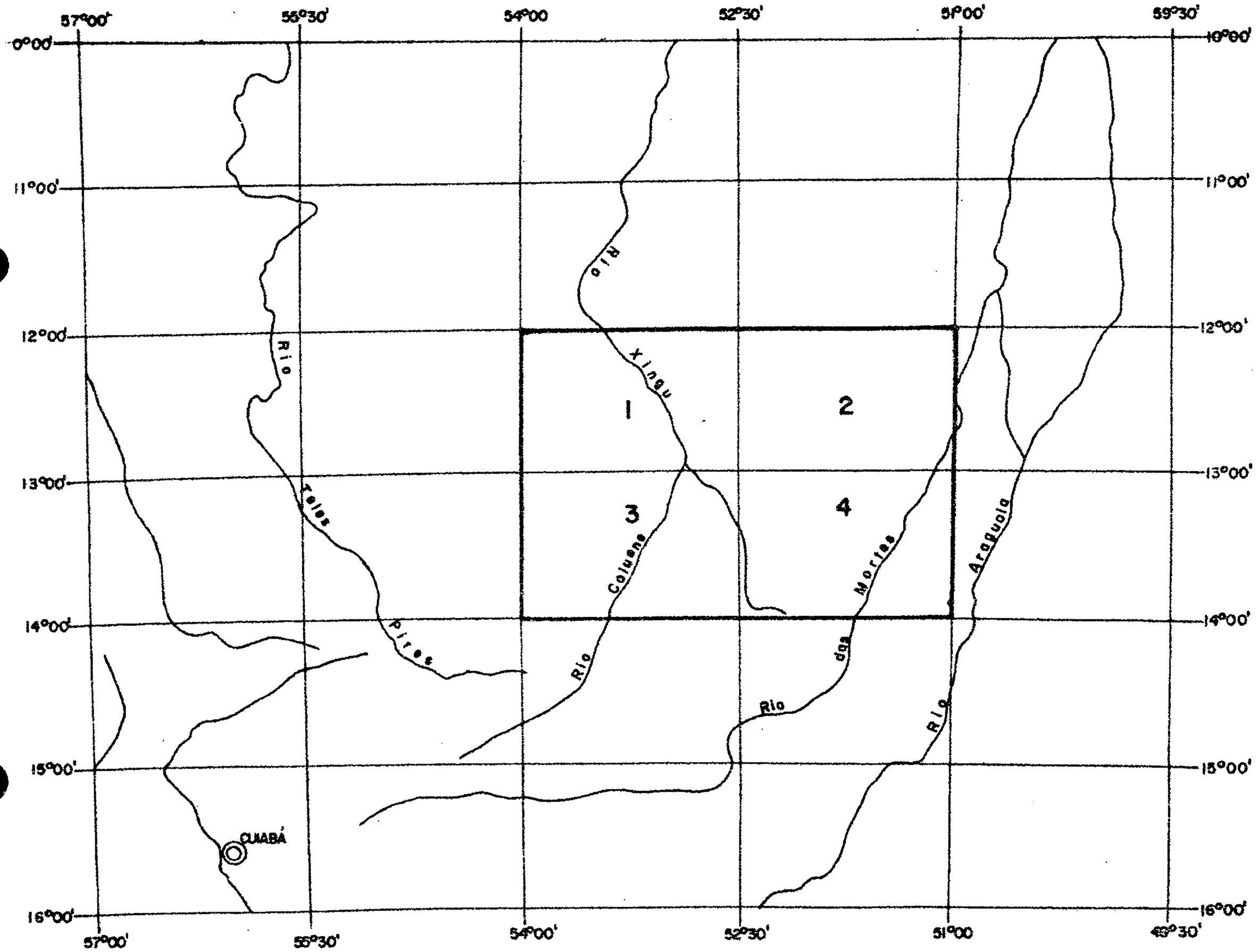
3.4. Dados Físicos de Produção

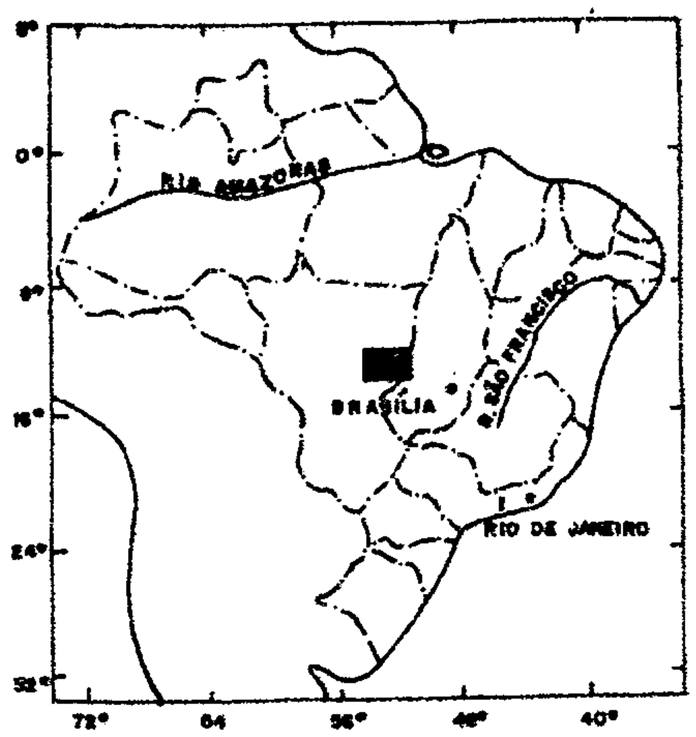
O Quadro I apresenta o total de dados físicos dos trabalhos de campo e laboratório, bem como o número de ocorrências minerais cadastradas. Para se ter uma idéia da densidade de trabalhos, os resultados são apresentados por folha mapeada.

CPRM

FIG-1

MAPA DE LOCALIZAÇÃO





0 50 100 150 KM

ESCALA 1:5000 000

NOME DAS FOLHAS

1-SD-22-V-A – PORTO DOS MEINACOS
2-SD-22-V-B – RIO BARACAJU
3-SD-22-V-C – GARAPU
4-SD-22-V-D – SÃO DOMINGOS

QUADRO I

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

FOLHA	RECONHECIMENTO GEOLÓGICO	CAMINHAMENTO GEOLÓGICO		SEÇÕES MEDIDAS (km)	HOMENS/ DIAS/ CAMPO	AVIÃO HORAS	AFLORAMENTOS ESTUDADOS	AMOSTRAS COLETADAS	ANÁLISES REALIZADAS			OCORRÊNCIAS MINERAIS CADASTRADAS
		PÉ (km)	CARRO (km)						SEDIMENTOLÓGICAS	PALEONTOLÓGICAS	PETROGRÁFICAS	
SD.22-V-A	-	-	-	-	-	1:00	-	-	-	-	-	-
SD.22-V-B	5.000	04	200	02	25	2:50	08	04	01	-	-	-
SD.22-V-C	10.000	10	500	07	60	4:00	23	19	07	04	04	07
SD.22-V-D	15.000	13	590	08	65	4:00	39	22	09	03	07	01
TOTAL	30.000	27	1290	17	150	11:50	70	45	17	07	11	08

Convênio CPRM/DNPM - Projeto Serra do Roncador - Relatório Final - Reconhecimento Geológico - COSTA, S.A.G. et alii 1975.

CPRM

4. EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS

Na segunda expedição científica organizada pelo naturalista Dr. KARL VON DEN STEINEN, em 1887/88, o Dr. P. VON VOGEL (1893) coligiu as primeiras informações geológicas sobre a região e comentou as "coberturas arenosas de idade secundária ou terciária, que surgiam em morros tabulares além das nascentes do rio Batovi", relacionando-as, ainda, com as do Morro do Cambambe, a nordeste de Cuiabá. Estas coberturas estender-se-iam para nordeste.

Embora existam trabalhos, relacionados na bibliografia, acerca do estado de Mato Grosso, anteriores ao acima citado, os mesmos referem-se, de preferência, à região compreendida entre as cidades de Cuiabá e Mato Grosso (Vila Bela).

EVANS (1894) refere-se a rochas graníticas na região do Xingu. Desde esta época e através da primeira metade do século XX, apenas trabalhos esparsos e normalmente generalizados apareceram. A partir da década de 50, o número de publicações sobre o centro-norte matogrossense aumentou sobremaneira.

Esta tendência acentuou-se na década seguinte, porém, trabalhos de geologia sobre a área do projeto em questão são em pequeno número.

Indubitavelmente, o pioneiro da geologia da área do Projeto Serra do Roncador foi o citado P. VON VOGEL, e o autor que se destaca, tanto na qualidade como na quantidade de trabalhos sobre a região, é o Prof. F.F.M. de ALMEIDA, como pode ser visto pelo número de suas obras relacionadas neste relatório.

A partir de VOGEL (op. cit.) os conhecimentos

sobre a área evoluiram lentamente. Até que, em 1947, a Divisão de Geologia e Mineralogia (DGM), do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), do Ministério da Agricultura, organizou uma expedição à região, da qual participaram K.E. Caster, O. Barbosa, S. Petri e F.F.M. de Almeida (in CASTER, 1947). BEURLEN (1959) efetuou um reconhecimento geológico da região da Barra do Garças até Xavantina e estabeleceu a coluna estratigráfica e esboço geológico, com ênfase à tectônica germanótipa que atingiu a região, não prolongando seus estudos, infelizmente, até o norte, na área de interesse do projeto.

Para a confecção do Mapa Geológico do Brasil, edição de 1960, a PROSPEC S/A foi contratada pelo DNPM para elaborar um mapa de interpretação fotogeológica das fotografias aéreas trimetrogon das altas bacias do rio Xingu e do Rio das Mortes, o que foi executado por O. BARBOSA e E.H. G. BRAUN, na escala ao milionésimo, sendo posteriormente publicado (BARBOSA e BRAUN, 1959) em escala aproximada 1:2.360.000.

O Projeto Iriri - Cachimbo (BARBOSA e BRAUN, 1959) foi uma extensão para oeste do Projeto Araguaia (BARBOSA et alii, 1966).

ALMEIDA (1966) e ALMEIDA e HENNIES (1969) esboçaram a geologia da parte sudeste da área do projeto, com relativo acerto; grande parte dos conceitos litoestratigráficos lançados por estes autores foram conservados pelos executores deste trabalho. HASUI e ALMEIDA (1970) dataram algumas rochas do centro-oeste brasileiro e em seu trabalho apresentam os resultados sobre um esboço geológico da região.

5. CLIMA, VEGETAÇÃO, SOLOS, HIDROGRAFIA

O Projeto Serra do Roncador está enquadrado pelo Conselho Nacional de Geografia na "GRANDE REGIÃO CENTRO-OESTE", tendo suas características climáticas influenciadas pela posição geográfica e relevo. O clima predominante na região é do tipo AW segundo a classificação de KÖPPEN. Para noroeste, a mata amazônica marca o início do clima AM. Praticamente, só existem duas estações: uma seca, com seus máximos em junho, julho e agosto, e uma chuvosa e quente, com os máximos em janeiro, fevereiro e março. Quanto à pluviometria, a precipitação média anual de chuvas varia de 1020 mm a 2025 mm, estando estreitamente relacionada com o relevo.

A vegetação, embora sofra influência predominante do clima, mantém uma interdependência com os tipos de solo e, consequentemente, com as rochas regionais, bem como seu posicionamento em relação ao eixo da bacia Amazônica. Na planície do Araguaia desenvolve-se um complexo de campos inundáveis, matas-galeria (tropicais), matas de igapó, cerrados e cerradões. Na região do planalto do Roncador e depressão periférica de Paranatinga desenvolve-se uma vegetação nitidamente aberta e rala de campos sujos, cerrados e cerradões, onde intercalam-se zonas de matas tropicais, propiciadas por solos mais ricos ou mais úmidos. Na zona de influência do clima AM, na planície do Xingu, aparece a floresta equatorial ou hiléia, latifoliada, perenemente verde, luxuriante, densa, muito estratificada e abundante em espécies. A floresta de transição ocorre entre a floresta equatorial e os cerrados do planalto, sendo semi-decídua e tendo como elemento característico o babaçu.

As rochas da região apresentam um grau de decom

posição variando de raso a profundo. Nas regiões aplainadas ou relevo subondulado do planalto do Roncador e depressão periférica de Paranatinga predominam solos areno-argilosos ou arenosos, permeáveis e de fraca capacidade de retenção de água; nos locais de ocorrências dos folhelhos da Formação Ponta Grossa e rochas cretácicas de filiação alcalina básicas apresentam-se muito argilosos e propícios para a agricultura. Na planície do Xingu os solos são areno-argilosos do tipo zonal, visto que o clima sobrepõe-se aos demais elementos de controle. Na planície do Araguaia desenvolvem-se típicos solos de planícies de inundação.

Os rios que drenam a área correm tanto para a bacia do Xingu, destacando-se o Xingu, Batovi, Coliseu, Culuene e Tanguro, como para a bacia do Araguaia, sobressaindo-se o Rio das Mortes, Baracaju e Mirapuxi. O divisor de águas é o "fronte" escarpado do planalto do Roncador, que recebe a denominação de serra.

6. GEOMORFOLOGIA

Na área do projeto são reconhecidas quatro unidades geomórficas: planalto do Roncador, depressão periférica de Paranatinga, planície do Xingu e planície do Araguaia (Fig. 2).

O planalto do Roncador apresenta-se em adiantado estágio de maturidade erosiva, com cotas em torno de 500 a 550 metros. Estende-se na direção NNE-SSW, constituindo a leste, o "fronte" escarpado de uma cuesta, denominada de Serra do Roncador, que forma o divisor de águas das bacias do Xingu e Araguaia. A oeste a superfície do planalto cai suavemente para noroeste, até desaparecer sob a planície do Xingu. A sudoeste é limitado por uma suave cuesta do Grupo Paraná, que se eleva sobre a depressão do Paranatinga.

A elaboração deste relevo está relacionada a um arqueamento regional de direção NNE-SSW, com áreas mais positivas a SSW. Ao norte o reverso da cuesta é recoberto por rochas terciárias da Formação Araguaia, indicando assim uma atividade pós-terciária da epirogênese. Para sudoeste, em direção às áreas mais positivas, o planalto vai exibindo maior expressão altimétrica, passando a ser modelado em rochas sucessivamente mais antigas da Unidade Permo-Carbonífero I, formações Furnas e Ponta Grossa, com a escarpa adquirindo aspecto escalonado (Aerofoto 01). A sua superfície torna-se mais entalhada e vão se sucedendo "cuestas" mantidas por camadas cada vez mais velhas da sequência homoclinal da Formação Araguaia, Unidade Permo-Carbonífero I, formações Ponta Grossa e Furnas, as quais infletem gradativamente para WNW. Nas faldas do "fronte" escarpado do planalto formam-se extensos depósitos de talus, que constituem o Quaternário Coluvionar.

A depressão periférica de Paranatinga é representada apenas pela borda nordeste, que se estende na porção sudoeste da área. É caracterizada por uma superfície topograficamente mais baixa que o planalto do Roncador, com cotas em torno de 400 a 450 metros. Desenvolve-se principalmente em rochas da Formação Diamantino (Foto 02), segundo uma superfície subondulada com riachos separados por amplos interflúvios, onde ocorrem morros tabulares, com restos da sedimentação do Paleozóico superior, constituindo testemunhos de erosão.

A planície do Xingu, situada a noroeste, compreende a baixada sedimentar cenozóica, principalmente terciária, que preenche uma depressão sobre rochas paleozóicas. Em época terciária estendia-se mais para sul-sudeste; no entanto, os arqueamentos pós-terciários soergueram toda aquela borda, levando à erosão da Formação Araguaia. Caracteriza-se por uma extensa área plana com cotas em torno de 350 metros desenvolvida principalmente sobre a Formação Araguaia. Ao longo dos vales os principais rios ocorrem grandes áreas inundáveis periodicamente, onde se verifica a sedimentação atual. Nos terrenos mais argilosos desenvolvem-se típicas estruturas de "giant soil cracks" (CHICO. R., 1963) (Aerofoto 02).

A planície do Araguaia, ocupando toda a porção oriental da área mapeada, apresenta-se como uma extensa região plana com cotas em torno de 300 metros, constituída por sedimentos quaternários, preenchendo uma depressão em rochas pré-cambrianas. É caracterizada por grandes áreas inundáveis com lagoas subcirculares e meandros abandonados, onde predomina a sedimentação atual, contornando áreas elevadas de poucos metros, submetidas em alguns locais à erosão.

Em meio à planície do Araguaia ocorrem cristas

de metarenitos do Grupo Cuiabá, elevadas de até 50 metros, formando um típico relevo de "inselbergs" (Aerofoto 03). Lateralmente ocorrem depósitos de talus do Quaternário Coluvionar.

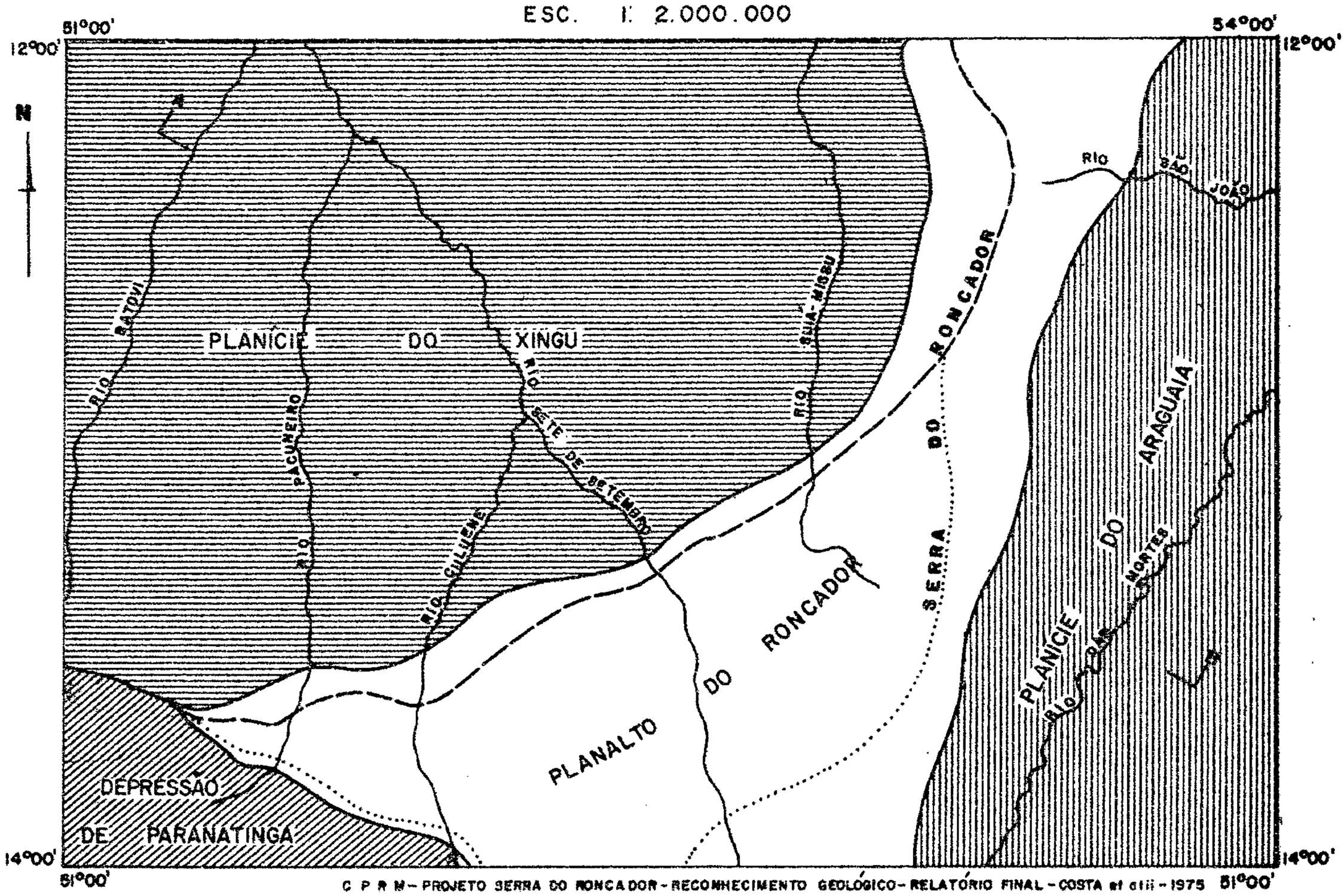
A rede hidrográfica da região, cujo estabelecimento foi iniciado em época pré-terciária, tem seus padrões gerais impostos à movimentação pós-terciária e condicionados à litologia e estruturas locais. Assim, nas áreas elevadas, os rios têm, de um modo geral, vales encaixados com trechos encachoeirados e rede de drenagem variando de dendrítica a sub-retangular, paralela ou pinada. Nos terrenos deprimidos a drenagem adquire um padrão tipicamente anastomótico, com os rios meandrantes sobre seus sedimentos.

CPRM

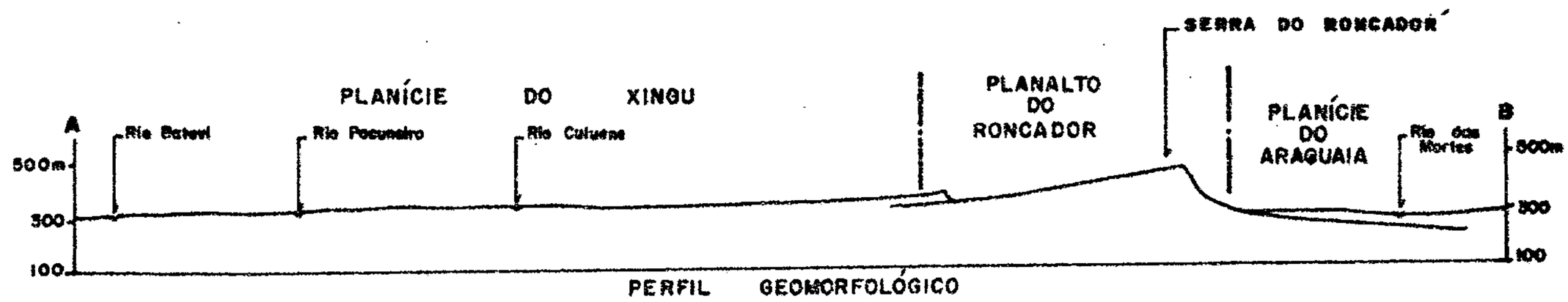
FIG-2

ESBÔÇO GEOMORFOLÓGICO

ESC. 1: 2.000.000



C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975



PERFIL GEOMORFOLÓGICO

LEGENDA

"CUESTA" DA FORMAÇÃO ARAGUAIA

"CUESTA" DO GRUPO PARANÁ

7. ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA

7.1. Comentários Gerais

A interpretação fotogeológica foi inicialmente orientada por dados bibliográficos, seguindo-se verificações de campo e reinterpretação.

O único mapa fotogeológico que abrange totalmente a área deste projeto, de escala 1:1.000.000 (BARBOSA e BRAUN, op. cit.), foi confeccionado com aerofotos trimetrogon. As modificações feitas posteriormente (ALMEIDA e HENNIES, op. cit.), nas mesmas bases planimétricas, não atingiram a delimitação das unidades fotogeológicas. As conclusões geológicas e o grau de detalhamento destes mapas, em que pesem as condições técnicas da época e os objetivos a que se propuseram, foram de grande valia para o desenvolvimento deste projeto.

A individualização das unidades geológicas foi baseada nos aspectos das imagens (parâmetros texturais e tonalidade), características morfológicas (padrão de drenagem, tipo de dissecção, formatos de vertentes e vales etc.), variação de vegetação, aspectos estruturais e correlações litológicas e estratigráficas.

7.2. Estratigrafia

A partir dos dados bibliográficos, fotointerpretação e verificação de campo, foi elaborada a coluna estratigráfica do projeto, (Quadro II), também apresentada juntamente com o quadro comparativo das colunas estratigráficas julgadas mais representativas dos estudos regionais relacionados com o projeto (Quadro III).

QUADRO II

COLUNA ESTRATIGRÁFICA DA ÁREA DO PROJETO SERRA DO RONCADOR

IDADE	GRUPO	UNIDADE OU FORMAÇÃO	SIGLA	LITOLOGIA
QUATERNÁRIO			Qc	Sedimentos coluvionares.
			Qa_2	Areias muito grossas a muito finas, siltosas e argilosas.
			Qa_1	Areias argilosas cinza-amareladas.
TERCIÁRIO		Araguaia	Ta	Arenitos, siltitos e argilitos subordinados, mal estratificados, rosados, amarelados a acastanhados e conglomerado basal com seixos mal rolados.
CRETÁCEO		Intrusivas Cretácicas	Ki	-D- Intrusivas básicas (kimberlitos).
PERMIANO / CARBONÍFERO		Permo-Carbonífero I	CP_I	-D- Conglomerado basal com seixos bem rolados de sílex e quartzito em matriz argilosa. Lamitos avermelhados e esbranquiçados, laminados. Arenitos avermelhados a amarelados, de granulação média, friáveis contendo Psaronius.
DEVONIANO	Paraná	Ponta Grossa	Dpg	-D- Arenitos médios a grosseiros ferruginosos. Folhelhos e siltitos micáceos ferruginosos. Arenitos com intercalação de lâminas hematíticas.
		Furnas	Df	Arenitos grosseiros esbranquiçados, conglomeráticos.
CAMBRIANO	Alto Paraguai	Diamantino	Ød	-D- Arenitos arcosianos, grauvacas, siltitos e folhelhos vermelhos a marrom chocolate finamente estratificados.
PRÉ-CAMBRIANO	Cuiabá		pØc	-D- Filitos e metarenitos.

OBS.: (-D-) Indica Contato Discordante.

QUADRO III

QUADRO COMPARATIVO DAS COLUNAS ESTRATIGRÁFICAS

BARBOSA, O.		VIEIRA, A.J.		HENNIES, W.T.		ALMEIDA, F.F.M. de & HENNIES, W.T.		PADILHA, A.V. et alii		SERRA DO RONCADOR	
IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA
Quaternário / Holoceno	Unidade Qa	Quaternário	FORMAÇÃO PANTANAL	Quaternário	Lateritos, areias, cascalhos e siltes de planície de inundação.	Quaternário	Depósitos aluvionais modernos areno-argilosos.	Quaternário	FORMAÇÃO GUAPORÉ	Quaternário	Sedimentos Coluvionares
Quaternário / Pleistoceno	Unidade Qp										Aluviões Recentes
Terciário	Formação Barreiras (?)					Terciário	Depósitos aluviais antigos elevados	Terciário	Formação Araguaia	Terciário	Formação Araguaia
		Cretáceo	Formação Parecis	Cretáceo Superior	Formação Parecis			Cretáceo	Formação Parecis	Cretáceo	Intrusivas
		Jurássico Triássico	Basaltos	Cretáceo Inferior	Basaltos de Tapirapuã				Intrusivas Básicas		
Carbonífero	Formação Aquidauana					Carbonífero	Grupo Aquidauana (?)			Permiano / Carbonífero	Permo-Carbonífero I
Devoniano	Formação Ponta Grossa Formação Furnas			Devoniano Inferior	Grupo Paraná	Devoniano	Grupo Chapada			Devoniano	Formação Ponta Grossa Formação Furnas
								eo-Paleozóico	eo-Paleozóico Indiviso		
		Cambriano	Formação Diatino	Eo-Cambriano	Grupo Alto Paraguai: Formação Batovi, Formação Diamantino, Formação Sepotuba, Formação Raizama		Grupo Alto Paraguai: Formação Diamantino, Formação Sepotuba	Cambriano	Grupo Alto Paraguai: Formação Diamantino	Cambriano	Grupo Alto Paraguai: Formação Diamantino
			Formação Urucum: Membro Superior, Membro Médio, Membro Inferior								
			Formação Corumba		Grupo Araras: Formação Nobre, Formação Guia						
			Formação Puga								
			Formação Bauxi		Grupo Jangada		Grupo Jangada (?)				
P∅	Série Tocantins ou Cuiabá	P∅	Série Cuiabá: Membro Superior, Membro Médio, Membro Inferior			P∅	Grupo Cuiabá	P∅	Superior: Cubencranquem, Unidade $P∅_2$, Unidade $P∅_1$	P∅	Grupo Cuiabá
	Série Araxá								Inferior: Complexo Basal		

CPRM

A coluna estratigráfica de BARBOSA, 1958, elaborada a partir de estudos efetuados na área do Projeto Serra do Roncador, apresenta os sedimentos carboníferos como pertencentes à Formação Aquidauana e os sedimentos terciários como Formação Barreiras. Tais conclusões resultam de um trabalho fotogeológico sem verificação de campo, de modo que os conceitos emitidos não podem ser considerados como absolutos.

VIEIRA, 1965, confeccionou um quadro estratigráfico a partir de estudos efetuados pela PETROBRAS, na borda da Bacia do Paraná. Os dados apresentados são bastante precisos, sendo sugerida uma nova definição para a Formação Diamantino, adotada neste projeto.

HENNIES, 1966, insere a Formação Batovi no topo do Grupo Alto Paraguai, de idade cambriana. Denomina os sedimentos devonianos do Grupo Paraná sem relacionar a correspondência com as formações Furnas ou Ponta Grossa.

ALMEIDA e HENNIES, 1969, em reconhecimento efetuado na Serra do Roncador, confeccionaram uma coluna estratigráfica, com a mesma sequência do Projeto Serra do Roncador, mas com uma taxionomia diferente: no Grupo Alto Paraguai individualizam as formações Sepotuba e Diamantino; o Devoniano é denominado de Grupo Chapada; o Carbonífero é definido, duvidosamente, como Grupo Aquidauana.

No Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, PADILHA et alii, 1974, apresentam uma estratigrafia muito criteriosa. No entanto, colocam a sequência permo-carbonífera, reconhecida na área do Projeto Serra do Roncador, como pertencente ao eo-Paleozóico.

A coluna estratigráfica da área mapeada, elaborada principalmente a partir da integração daquelas anteriormente descritas, introduz a Unidade Permo-Carbonífero I.

7.3. Unidades Geológicas

7.3.1. Grupo Cuiabá (pØc)

7.3.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica

CASTELNAU (1850, in ALMEIDA, 1945) descreveu sumariamente as rochas metamórficas ocorrentes nos arredores de Cuiabá. A primeira descrição detalhada é devida a EVANS, 1894, que cita, sob a denominação de "Cuyabá Slates", ardósias altamente clivadas, aparentemente de grande espessura, muito dobradas, posicionadas discordantemente sobre o Complexo Basal e com presença de conglomerados, com seixos destas rochas mais antigas.

ARROJADO LISBÔA (1909, in ALMEIDA, 1948), estudando as rochas metamórficas que servem de embasamento à Série Bodoquena, no sul de Mato Grosso, usou a denominação de "Série da Baixada Paraguaia", correlacionando-a com a sequência dos arredores de Cuiabá. A denominação de EVANS prevaleceu por motivo de prioridade.

ALMEIDA (1948) correlacionou as rochas desta unidade com as da Série Minas, denominando-a de Série Cuiabá. Em 1945, o mesmo autor admitiu para a Série Cuiabá uma idade proterozóica e definiu-a como um conjunto de sedimentos possivelmente neríticos, dobrados e epimetamorfizados.

VIEIRA (1965) descreveu a Série Cuiabá como um conjunto muito espesso (até 5800 m) de rochas metamórficas, dividindo-as em três unidades: a inferior, constituída por filitos com intercalações de metarcósios finos a médios, argilosos, e metaconglomerados com seixos de quartzo de no máximo 1 cm de diâmetro; a unidade média, constituída de metaparaconglomerados de matriz síltico-argilosa dominante sobre

os seixos de vários diâmetros, de gnaisse, granito, metargilito, quartzito e quartzo; a unidade superior, constituída por filitos com intercalações lenticulares de arenitos e conglomerados finos, muito feldspáticos.

GUIMARÃES e ALMEIDA (1971) denominaram tais rochas de Grupo Cuiabá, dividindo-o em cinco sub-unidades litológicas.

Na área do Projeto Serra Azul, RIBEIRO FILHO et alii (1974) estenderam a ocorrência do Grupo Cuiabá até as proximidades da cidade de Cocalinho, na planície do Araguaia.

Na área do Projeto Serra do Roncador este grupo distribui-se numa faixa descontínua de direção N-S, na porção oriental, em meio à planície do Araguaia, ocupando cerca de 100 km^2.

7.3.1.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

É caracterizado por um relevo acidentado, com cristas de metarenitos, em forma de "inselbergs" (Foto 03), alinhadas na direção N-S, entre as quais se encaixam vales modelados sobre rochas menos resistentes à erosão (Aerofoto 03).

O seu aspecto morfológico constitui o principal critério para individualização desta unidade em fotos aéreas. A variação das feições fotográficas dentro da unidade permite identificar duas litologias. As cristas modeladas sobre rochas resistentes de composição metarenítica, apresentam textura grosseira, drenagem incipiente e vegetação nitidamente rala de cerrados, imprimindo tonalidades fotográfi

cas claras. Os vales desenvolvem-se sobre rochas moles, facilmente erodíveis, mostrando textura mais fina de solo impermeável, com drenagem bem desenvolvida, vegetação fechada de cerradão e tonalidades mais escuras, provavelmente filitos.

7.3.1.3. Características Lito-Estruturais

Este grupo acha-se representado principalmente por metarenitos e secundariamente por filitos, sendo estes últimos reconhecidos na área fronteiriça à deste projeto, mais especificamente nos arredores do povoado de Cocalinho (RIBEIRO FILHO et alii, op. cit.).

Os metarenitos apresentam coloração cinza-esbranquiçada, grãos de quartzo bem arredondados e bem selecionados, contatos tangenciais e interpenetrados, cimento siliceso, sendo constituídos essencialmente de quartzo (90%), sericita (10%) e turmalina (acessório). Os filitos são sericíticos, bastante alterados, com cores secundárias amareladas, avermelhadas e acinzentadas.

Estão em contato com o Quaternário Aluvionar da Planície do Araguaia, que os recobre discordantemente.

Encontram-se intensamente fraturados, com algumas fraturas preenchidas por veios de quartzo; apresentam dobras fechadas de padrão holomórfico, com planos axiais aproximadamente verticais e de direção N-S, com eixos mergulhando suavemente para norte. Estas características são bem evidentes no morro do povoado Pimentel Barbosa. As atitudes das estruturas mostram o seu relacionamento estrutural com a borda do Craton do Guaporé. Acima do paralelo 12°S, na área deste projeto, a atitude dos lineamentos é N-S; abaixo

do paralelo 12°S, na área do Projeto Serra Azul, partindo da parte leste em direção a oeste, observa-se uma inflexão gradativa desta atitude para W, até atingir a direção E-W.

7.3.1.4. Idade e Correlação

Na área mapeada foram denominadas por BARBOSA e BRAUN (op. cit.) de Grupo Araxá, a partir de critérios fotointerpretativos.

Neste projeto, a unidade foi correlacionada ao Grupo Cuiabá devido ao seu lineamento estrutural, semelhança litológica e proximidade geográfica com o Grupo Cuiabá, identificado por RIBEIRO FILHO et alii (1974) na área do Projeto Serra Azul.

ALMEIDA (1948) correlacionou as rochas do Grupo Cuiabá com as da "Série" Minas, de idade pré-cambriana inferior.

HASUI e ALMEIDA (op. cit.) dataram pelo método Potássio-Argônio os granitos e pegmatitos intrusivos no Grupo Cuiabá, tendo obtido idades em torno de 503 m.a. (granito São Vicente) e 549 m.a. (pegmatitos de Miranda). Sendo tais idades mínimas para estes granitos, considera-se bastante viável a idade pré-cambriana superior para o Grupo Cuiabá.

7.3.2. Grupo Alto Paraguai

O Grupo Alto Paraguai constitui uma sequência de mar regressivo depositada numa bacia miogeossinclinal (FIGUEIREDO et alii, 1974). No topo do pacote tem-se os depósitos continentais da Formação Diamantino, sendo esta a única

unidade deste grupo que ocorre na área do projeto.

7.3.2.1. Formação Diamantino (Øc)

7.3.2.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica

CASTELNAU (op. cit.) foi quem primeiro estudou esta formação, definindo-a na cidade de Diamantino, no Estado de Mato Grosso.

Contribuições posteriores foram dadas por vários autores para o melhor conhecimento desta formação: EVANS (1894), CAMPOS (1911), OLIVEIRA (1915), AB'SABER (1954), SCORZA (1960) e OLIVEIRA (1964); (in PADILHA et alii op. cit.).

ALMEIDA (1964) descreveu esta unidade como constituída predominantemente por arcósios.

VIEIRA (op. cit.) englobou a Formação Sepotuba (folhelhos predominantemente) e Diamantino de ALMEIDA (1964) em uma só unidade, denominando-a de Formação Diamantino.

ALMEIDA e HENNIES (op. cit.) referem-se à ocorrência das formações Diamantino e Sepotuba na área em questão. PADILHA et alii (op. cit.) e FIGUEIREDO et alii (op. cit.), respectivamente nas áreas dos projetos Centro-Oeste de Mato Grosso e Alto Guaporé, verificaram que as formações Diamantino e Sepotuba de ALMEIDA (1964) constituiam um único pacote formado por alternância de folhelhos e arcósios. Reuniram-nas numa só unidade denominada de Formação Diamantino, de acordo com a proposição anterior de VIEIRA (op. cit.). Na área do projeto será mantida esta denominação.

A Formação Diamantino ocorre na região escarpada da Serra do Roncador, desde as cabeceiras do ribeirão São

João até o limite sul da área. Ocorre ainda na depressão de Paranatinga, estendendo-se até o limite ocidental do planalto do Roncador. Ocupa cerca de 6.000 km^2 da área total mapeada.

7.3.2.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Exibe, em geral, um relevo subondulado com solo ausente a pouco espesso, onde distribui-se uma vegetação nitidamente aberta e rala de cerrado a campo sujo (Foto 04). As únicas formas topográficas proeminentes compreendem cristas e escarpas de zonas de dobramento e falhamento, as escarpas na Serra do Roncador e morros-testemunho de erosão (Foto 05).

A drenagem possui densidade média a alta, com rios principais condicionados pela estrutura, dispondo-se num padrão sub retangular, associada a uma microdrenagem dendrítica.

Em fotografia aérea, a textura mostra-se grosseira e irregular, quando as rochas encontram-se diretamente expostas, e fina e regular quando são recobertas por areias desagregadas "in situ" (Aerofoto 04). A tonalidade fotográfica é geralmente cinza-claro.

7.3.2.3. Características Lito-Estruturais

É constituída por uma sequência de arenitos arcosianos, arcósios, grauvacas, folhelhos e siltitos, predominantemente vermelhos a marrom-chocolate e, secundariamente, cinza-esverdeados. Encontram-se bem expostos no trecho da

BR-158 que corta a escarpa oriental do Planalto do Roncador e nos arredores da fazenda Justino Gancho, caracterizando-se pela homogeneidade de seus diferentes termos litológicos.

O fácies arenoso predomina em toda área, caracterizando-se por arenitos arcosianos e arcósios síltico-argilosos, mostrando, nos horizontes mais sílticos, típica esfoliação esferoidal, com desenvolvimento de "boulders" (Foto 06). Na Serra do Roncador ocorrem grauvacas e subgrauvacas de granulação fina, com grãos de quartzo mal classificados, com baixo arredondamento, constituídas essencialmente de quartzo, microclina, plagioclásio, sericita, fragmentos de rocha, óxido de ferro e biotita. Subordinadamente intercalam-se folhelhos e siltitos micáceos milimetricamente estratificados, em geral físseis.

O pacote apresenta-se bem estratificado em bancos ou lâminas dispostas sub-horizontalmente (Foto 07), com caimento de até 5° para noroeste. Na depressão de Paranatinga mostram-se bastante falhados e dobrados localmente. Os dobramentos mostram-se mais suaves em direção ao norte, isto é, para o interior do craton.

Os eixos de dobras, falhas de acamamento e lineamentos, dispõem-se configurando um arco. Na parte oeste a atitude geral é ENE, e, em direção ao leste, ela inflete gradativamente até atingir a direção NE. Perpendicularmente a estas direções ocorrem frequentes falhas de gravidade condicionando "grabens" e "horsts" (Aerofoto 08).

O contato inferior desta formação não se encontra exposto na área do projeto. O contato superior, exposto nas fazendas Sete de Setembro e Água Cristalina, é discordante e se faz com as formações Furnas (Foto 08), Ponta Grossa, Unidade Permo-Carbonífero I e Quaternário Aluvionar.

7.3.2.4. Idade e Correlações

A Formação Diamantino corresponde ao topo da sequência gradacional do Grupo Alto Paraguai, constituída pelas formações Puga, Araras, Raizama e Diamantino. BEURLEN e SOMMER (1957) referem-se a estromatólitos de alga Aulophicus lucianoi sp., no Grupo Corumbá, comparando-a com a alga Aulophicus FENTON & FENTON, do Cambriano da América do Norte. ALMEIDA (1964) correlaciona a Formação Araras com o Grupo Corumbá. Baseado na datação aproximada da Formação Araras, e levando-se em conta o caráter gradacional do Grupo Alto Paraguai, admite-se a idade cambriana para a Formação Diamantino.

7.3.3. Grupo Paraná

As rochas devonianas do Paraná foram primeiramente descritas por DERBY (1878). REGO (1931, in CORRÊA e COUTO, 1974) introduziu a denominação de "Série" Paraná.

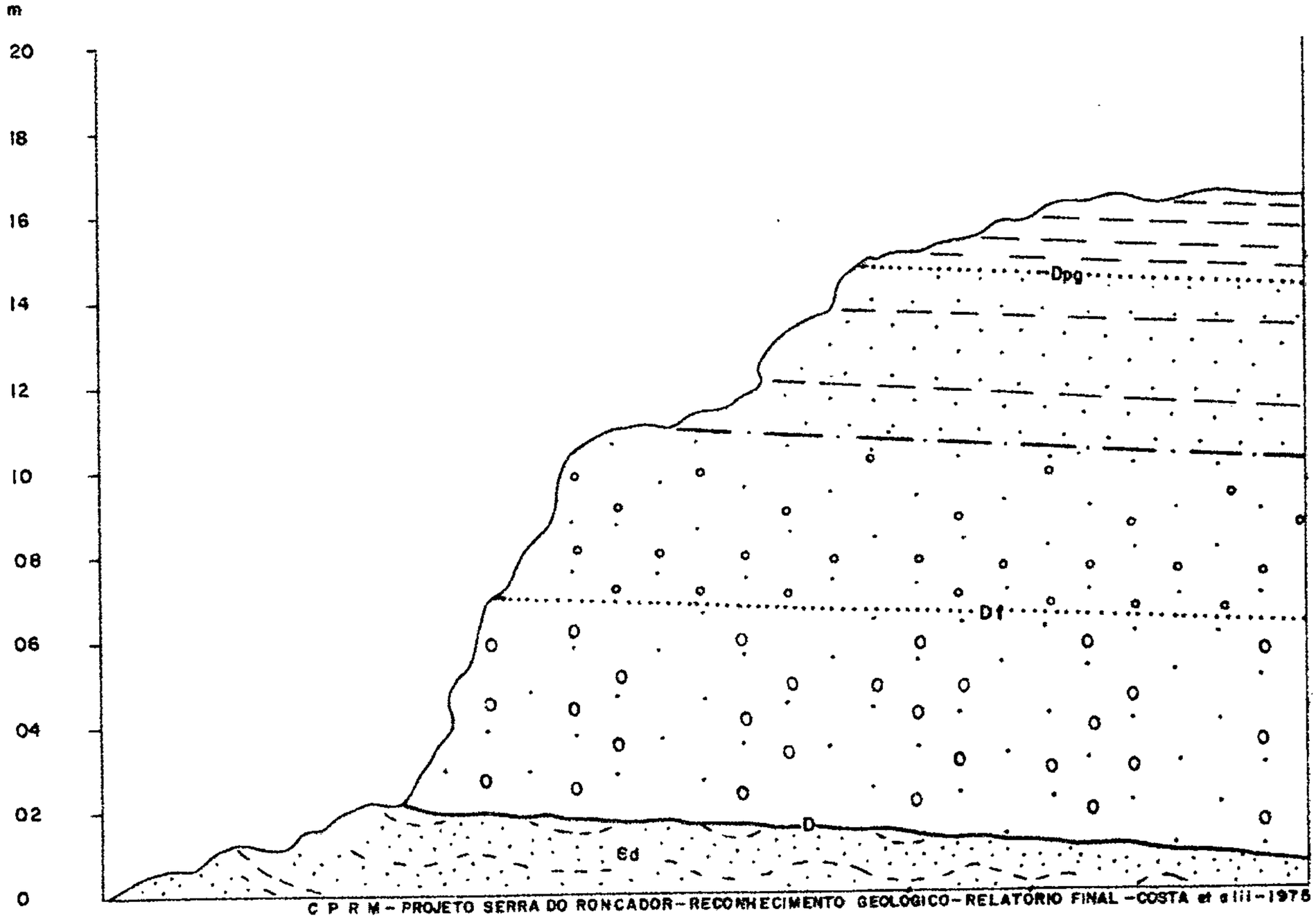
No centro-oeste matogrossense a sedimentação devoniana da Bacia do Paraná foi chamada de "Série Chapada" por EVANS (op. cit.). ALMEIDA (1948) comprovou a extensão dos sedimentos devonianos no centro-leste matogrossense, tendo coletado fósseis (Spirifer) a sudeste de Rio Verde de Mato Grosso.

Considerando que a sedimentação devoniana da Bacia do Paraná estende-se até o centro-leste e centro-oeste matogrossense (ALMEIDA, 1948 e 1954), resolveu-se manter a denominação de Grupo Paraná para os sedimentos devonianos que compreendem as formações Furnas e Ponta Grossa (Foto 09).

CPRM

FIG.-3

SEÇÃO LITO-ESTRATIGRÁFICA DO GRUPO PARANÁ
FAZ. SETE DE SETEMBRO - ESTAÇÃO AV-33
E.V. 1.2.000



C P R M - PROJETO SERRA DO RONCADOR - RECONHECIMENTO GEOLÓGICO - RELATÓRIO FINAL - COSTA et alii - 1975

FORMAÇÃO PONTA GROSSA

Dpg — FOLHELHO AVERMELHADO, FERRUGINOSO.

Dpg — ARENITO AVERMELHADO, COM GRANULAÇÃO MÉDIA E INTERCALAÇÕES ARGILOSAS.

FORMAÇÃO FURNAS

Df — ARENITO CONGLOMERÁTICO RÓSEO E ESBRANQUIÇADO, COM SEIXOS DE ATÉ 2 cm.

Df — ARENITO CONGLOMERÁTICO ESBRANQUIÇADO, COM SEIXOS DE ATÉ 5 cm.

FORMAÇÃO DIAMANTINO

Єd — ARENITO ARROXEADO, DE GRANULAÇÃO MUITO FINA, COM NÓDULOS ARGILOSOS.

D — DISCORDÂNCIA

CONTATO LITOLÓGICO

CONTATO TRANSICIONAL.

7.3.3.1. Formação Furnas (Df)

7.3.3.1.1. Histórico e Distribuição Geográfica

Foi inicialmente descrita por DERBY (op. cit.) sob o nome de Formação Serrinha. No entanto, a denominação que prevaleceu foi usada pela primeira vez em 1927, por EUZÉBIO DE OLIVEIRA (in VIEIRA, op. cit.).

Ocorre na borda escarpada da Serra do Roncador, sustentando uma "cuesta", desde as cabeceiras do rio Mirapuxi até as imediações do Sete de Setembro, para onde se adelgaça gradativamente. Ocupa cerca de 500 km^2 da área total mapeada.

7.3.3.1.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Apresenta-se em geral formando escarpas de erosão. A Formação Furnas, por ser mais resistente que a Formação Ponta Grossa, constitui um "degrau" na borda leste da Serra do Roncador (Aerofoto 01) e, também, topos de morros-testemunho, resultantes do recuo da escarpa.

A drenagem é obsequente, de padrão sub-paralelo, sendo retangular em locais muito fraturados; os vales são em forma de V, a vegetação é do tipo cerrado ralo.

Em aerofoto, apresenta tom cinza-claro e textura áspera.

CPRM

7.3.3.1.3. Características Lito-Estruturais

A formação inicia-se com arenitos conglomeráticos (Foto 10) a "gritty", esbranquiçados, feldspáticos, mal selecionados, com seixos angulares subarredondados, em geral pouco esféricos, de até 5 cm. Passam gradativamente a arenitos róseos (Foto 11) de granulação média, mal a medianamente selecionados, com grãos de quartzo angulosos a muito angulosos de superfícies picotadas, ora foscas ora brilhantes, com seixos esparsos de até 2 cm, angulares e subarredondados (Fig. 02).

A Formação Furnas acunha-se na direção oeste, até desaparecer nas imediações do rio Sete de Setembro, deixando a Formação Ponta Grossa diretamente sobre a Formação Diamantino. O mesmo acontece na direção leste, próximo ao ribeirão São João

As camadas mostram estratificação plano-paralela (Foto 12), com mergulhos em torno de 4° para NW, a oeste, infletindo para NNW, na direção leste, dispostos de maneira centrípeta. Apresentam raras falhas e fraturas de direções ENE e NE (Foto 13).

O contato inferior, com a Formação Diamantino, caracteriza-se por uma superfície peneplanizada, na qual se apoiam os clásticos basais da formação. O contato superior, com a Formação Ponta Grossa, é gradual, sendo extremamente difícil estabelecer um nível exato para o limite das duas formações. Observam-se estas relações de contato na fazenda Sete de Setembro e na BR-158, 1 km ao norte da ponte sobre o córrego Água Boa.

7.3.3.1.4. Idade e Correlações

Até o presente momento não foram encontrados fósseis na Formação Furnas. Ela tem sido considerada de idade devoniana (NORTHFLEET et alii, 1969) com base na passagem gradual de seus sedimentos para os da Formação Ponta Grossa. ALMEIDA (1948), LANGE (1967) e DAEMON et alii (1967) admitem que a deposição das duas unidades foi contemporânea. A idade siluriana foi discutida por DUPOIT (1927, in CORRÊA e COUTO, op. cit.) e BARBOSA et alii (1966).

Na área do projeto, a Formação Frunas pode ser considerada de idade eo-devoniana, com base nos fósseis encontrados na Formação Ponta Grossa (arquivos da SOPEMI S.A.), datados como pertencentes ao Devoniano inferior.

7.3.3.2. Formação Ponta Grossa (Dpg)

7.3.3.2.1. Histórico e Distribuição Geográfica

Foi descrita pela primeira vez por DERBY (op. cit.) na cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná.

Na área do projeto foi reconhecida por BARBOSA et alii (op. cit.), que no entanto não distinguiram, em sua base, a Formação Furnas.

Ocupa a região do Planalto do Roncador, desde seu limite ocidental até o reverso do "front" escarpado da serra, estendendo-se para norte até as cabeceiras do rio São João. Abrange cerca de 13.000 km^2 da área total mapeada.

CPRM

7.3.3.2.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Forma um relevo de "cuestas" suaves a íngremes, ou uma superfície ondulada, no reverso das "cuestas". Ocasionalmente aparece sob forma de morros-testemunho de erosão (Foto 14).

Na parte escarpada (Foto 15) desenvolve-se uma vegetação de mata exuberante, nos termos mais argilosos, a cerrado ralo, nas camadas mais arenosas, sendo a drenagem muito densa, com rios obsequentes dispostos num padrão dendrítico a pinado. No reverso das "cuestas", a vegetação varia de mata-galeria a cerrado ralo e a drenagem tende mais para o modelo pinado. Os vales são quase sempre pouco profundos e abertos.

Em aerofoto, apresenta textura e tonalidades variáveis (Aerofoto 05), de acordo com a morfologia e litologia, resultando sempre padrões de rochas predominantemente argilosas, o que a individualiza dos terrenos arenosos adjacentes. A textura é grosseira e irregular ao longo das escarpas e fina e uniforme onde o relevo é mais suave. As tonalidades fotográficas variam de muito escura, nos terrenos mais argilosos e ao longo dos vales, a cinza-médio a escuro, nos demais locais.

7.3.3.2.3. Características Lito-Estruturais

A Formação Ponta Grossa constitui-se de folhelhos, siltitos e arenitos finos de cores avermelhadas, amareladas e pardas, provavelmente secundárias. Seus sedimentos

geralmente encontram-se muito alterados por intensa lateriza ção, formando-se, muitas vezes, espessas capas lateríticas. Mostra uma diminuição progressiva de espessura na direção oeste, até desaparecer nas proximidades do rio Piranhas.

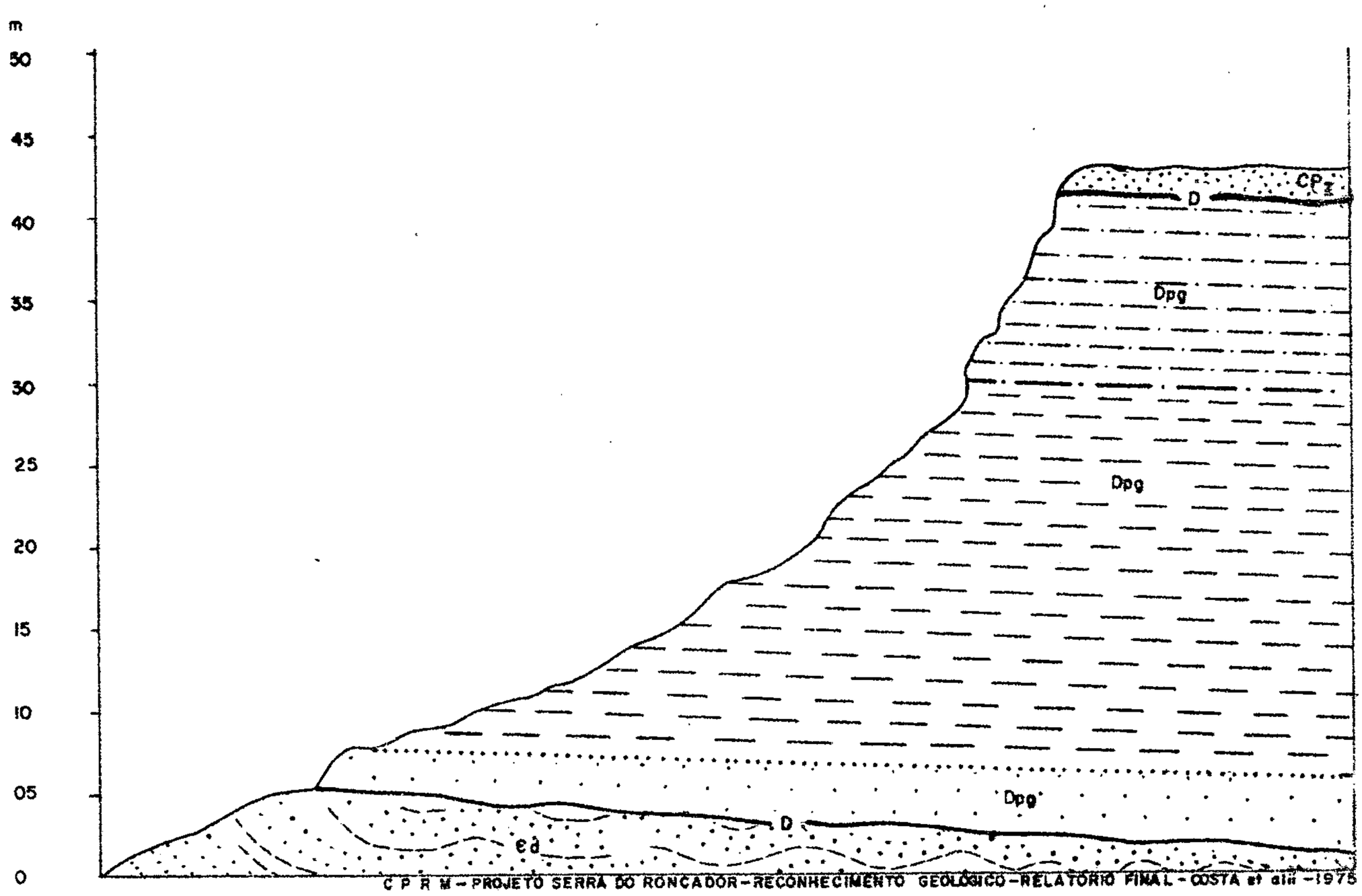
A sequência (Fig. 04) é iniciada por uma camada de arenitos vermelhos (Foto 16), finamente estratificados, de granulação média, fina a muito fina, argilosos a síltico, micáceos, às vezes hematíticos, com grãos de quartzo muito angulares a subangulares com superfícies picotadas, ora brilhantes, ora foscas. Gradacionalmente, passam a folhelhos micro-micáceos com siltitos subordinados, físseis e com níveis ferruginosos. Na fazenda Água Cristalina, o topo da formação é representado por um pacote, com cerca de 10 metros de espessura, de arenitos finos e siltitos micáceos com lâminas centimétricas de hematita maciça, mostrando estratificação cruzada do tipo tabular e em cunha (Foto 17). A direita da estrada Xavantina-São Félix, na altura do km-220, ocorrem siltitos e arenitos muito finos, vermelhos, com intercalações rítmicas de níveis esbranquiçados.

Na porção oriental da área a direção das camadas é NE, com mergulho de 3° a 5° para N. Para oeste, as atitudes se infletem gradativamente para a direção ENE. A formação foi afetada por falhamentos de gravidade de direção N-S a NNW-SSE, que condicionaram pequenos "grabens", permitindo que nos locais onde já foi quase totalmente desnudada, se conservem remanescentes expostos em "janelas" da Formação Diamantino. Foram identificadas duas direções principais de fraturamento: $N30^{o}E$; $N60^{o}E$, sendo a primeira mais pronunciada.

O contato inferior da Formação Ponta Grossa pode ser: gradacional, quando se faz com a Formação Furnas (Df), como observado na fazenda Sete de Setembro, ou por discordân

CPRM

FIG. -4
SEÇÃO LITO-ESTRATIGRÁFICA DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA
FAZ. ÁGUA CRISTALINA - ESTAÇÃO SA-04
E.V: 1.5.000



C P R M - PROJETO SERRA DO RONCADOR - RECONHECIMENTO GEOLÓGICO - RELATÓRIO FINAL - COSTA et alii - 1975

UNIDADE PERMO-CARBONIFERO I	CPI	ARENITO CREME, DESAGREGADO, GRANULAÇÃO MÉDIA, GRÃOS SUB-ANGULARES.
FORMAÇÃO PONTA GROSSA	Dpg	SILTITO ARENOSO COM LÂMINAS DE HEMATITA MACIÇA.
	Dpg	FOLHELHO VERMELHO MUITO ALTERADO.
	Dpg	ARENITO VERMELHO CLARO, DE GRANULAÇÃO MÉDIA, FERRUGINOSO, COM GRÃOS SUB-ANGULARES.
FORMAÇÃO DIAMANTINO	Ed	ARENITO ARCOSIANO ARROXEADO, GRANULAÇÃO MUITO FINA, SILTOSO.
	—D—	DISCORDÂNCIA
	.....	CONTATO LITOLÓGICO

cia erosiva e angular, quando se dá com a Formação Diamantino (Ød), como ocorre na fazenda Água Cristalina. O contato superior é sempre de discordância erosiva com a unidade Permo-Carbonífero I (CP_I), Formação Araguaia (Ta) e Quaternário Aluvionar (Qa_1), da planície do Araguaia, estando bem expostos na Serra do Roncador.

7.3.3.2.4. Idade e Correlações

A abundante fauna fossilífera desta formação permite situá-la no Devoniano Inferior. LANGE (1967), a partir de estudos de quitinozoários, concluiu que sua deposição se estende do Emsiano ao Fransiano. DAEMON (1967) chegou à mesma conclusão, com o estudo da distribuição de esporomorfos no Devoniano. Na área do projeto, foram encontrados pelos geólogos da SOPEMI S.A., vários exemplares de trilobitas e braquiópodes, datados na França como pertencentes ao Devoniano Inferior (arquivos da SOPEMI S.A.). Estes sedimentos foram considerados como Ponta Grossa, tendo em vista a identidade estratigráfica, litológica e paleontológica, bem como pela continuidade geográfica para sul, onde esta formação já foi estudada detalhadamente.

7.3.4. Unidade Permo-Carbonífero I (CP_I)

7.3.4.1. Histórico e Distribuição Geográfica

A primeira referência à ocorrência desta unidade na área do Projeto Serra do Roncador foi feita por BARBOSA e BRAUN (op. cit.) que a denominaram de "Série" Aquidaua

na.

Na área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, PADILHA et alii (op. cit.) reconheceram uma sequência de arenitos arcosianos, arenitos conglomeráticos, grauvacas e conglomerados, denominando-a informalmente de unidade eo-Paleozóico indiviso.

No Projeto Serra do Roncador esta sequência será denominada de Unidade Permo-Carbonífero I, tendo em vista sua datação e posição estratigráfica. Ocorre ao norte da depressão de Paranatinga, desde o limite ocidental da área até as imediações do rio Pacuneiro. A nordeste, no planalto do Roncador, distribui-se, descontinuamente, entre as cabeceiras dos rios Suiá-Missu e Sete de Setembro. Ocupa cerca de 2.000 km^2 da área mapeada.

7.3.4.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Apresenta-se com relevo muito arrasado (Foto 18), devido à fácil desagregação de suas rochas, propiciando o desenvolvimento de solos espessos, que mascaram seus limites com as formações adjacentes, dificultando o traçado dos contatos em aerofotos.

A vegetação é muito homogênea, sendo constituída por cerrados densos. Devido à permeabilidade do seu solo, a densidade de rios é baixa, mostrando, quase sempre, vales abertos, dispostos num padrão pinado.

O seu padrão fotogeológico é caracterizado pela grande uniformidade de textura fotográfica fina e tonalidade cinza (Aerofoto 06).

7.3.4.3. Características Lito-Estruturais

É constituída predominantemente por arenitos muito friáveis, que originam extensos areões. Na base da sequência (Fig. 05) aparecem conglomerados basais, siltitos e folhelhos.

O conglomerado basal (Foto 19), ausente em alguns locais, encontra-se bem exposto à direita da estrada Xavantina-São Félix, na altura do km-220, onde, com espessura de 1 metro, repousa diretamente sobre a Formação Ponta Grossa. Apresenta-se com coloração acinzentada, sendo constituído por seixos de até 10 cm, em abundante matriz síltico-argilosa. Os seixos são bem arredondados e sub-esféricos, compostos principalmente de sílex, quartzito e, mais raramente, de fragmentos de rochas eruptivas.

O conglomerado basal passa a siltitos e folhelhos (Foto 20), que parecem ocorrer só na base de formação. Na fazenda Justino Gaúcho, a sudoeste da área, encontram-se bem expostos, conservados em uma estrutura tipo "graben" sobre a Formação Diamantino. São bastante físseis, de coloração avermelhada com níveis esbranquiçados, evidenciando sedimentação rítmica, segundo uma estratificação plano-paralela. Possuem um conteúdo fossilífero de raras cutículas vegetais e poucos representantes de "sporae-dispersae".

A parte superior da unidade é formada pelos arenitos friáveis, representados em quase toda a área por extensos areões, sendo muito rara a ocorrência de afloramentos. Encontram-se expostos apenas localmente, onde se desenvolveram intensos processos de silicificação. Possuem coloração arroxeada, amarelada, parda e esbranquiçada, provavelmente secundárias, resultantes do grau de intemperismo. São

arenitos médios a grosseiros, feldspáticos, pouco micáceos, com raríssimos fragmentos de rochas, mal selecionados, com grãos de quartzo subarredondados a subangulares, ora foscos ora brilhantes, com superfícies mostrando reentrâncias (sulcos), onde se concentra óxido de ferro, e escasso cimento argiloso. Localmente intercalam-se leitos irregulares de sílex. A sudoeste da área (estação AV-23) e a nordeste (na altura do km-220 da rodovia Xavantina-São Félix) foram coletados restos vegetais silicificados, pertencentes ao gênero Psaronius sp (Fotos 21 e 22). Ocorrem formando seixos alongados de até 10 cm, distribuídos esparsamente.

Superficialmente, aparecem grandes blocos irregulares de sílica amorfa (Foto 23), associada a canga laterítica, mostrando uma grande variedade de formas: maciça, vesicular, desagregada etc... Provavelmente resultam da deposição de sílica, liberada durante o intemperismo e concentrada em locais onde os processos foram mais desenvolvidos.

A natureza destas rochas não favorece a visualização do seu comportamento estrutural. São sub-horizontais e apresentam-se cortadas por falhas de gravidade de direção N-S, que condicionaram o desenvolvimento de "grabens", onde as camadas mergulham mais acentuadamente. Nos arredores da fazenda Justino Gaúcho, o mergulho é de 30° para noroeste. A distribuição regional desta unidade é controlada por falhamentos NE, resultantes da reativação mesozóica, e por fenômenos erosionais.

O seu contato inferior é quase sempre de discordância erosiva e, mais raramente, tectônico. Na fazenda Justino Gaúcho, uma falha de gravidade põe em contato os folhelhos desta unidade, com arcósios da Formação Diamantino. Na altura do km-220 da BR-158, o conglomerado basal repousa diretamente em discordância erosiva sobre folhelhos da For

mação Ponta Grossa. O seu contato superior é sempre de discordância erosiva e se dá com a Formação Araguaia.

7.3.4.4. Idade e Correlações

A posição estratigráfica desta unidade, diretamente acima da sedimentação devoniana do Grupo Paraná, e os fósseis encontrados permitiram situá-la no período que se estende do Carbonífero ao Permiano. Os vegetais silicificados do gênero Psaronius sp foram datados no Permiano e as cutículas vegetais de "sporae dispersae" foram datadas no neo-Paleozóico. As análises paleontológicas foram efetuadas no LAMIN-CPRM, pela paleontóloga NORMA MARIA MELO DA COSTA.

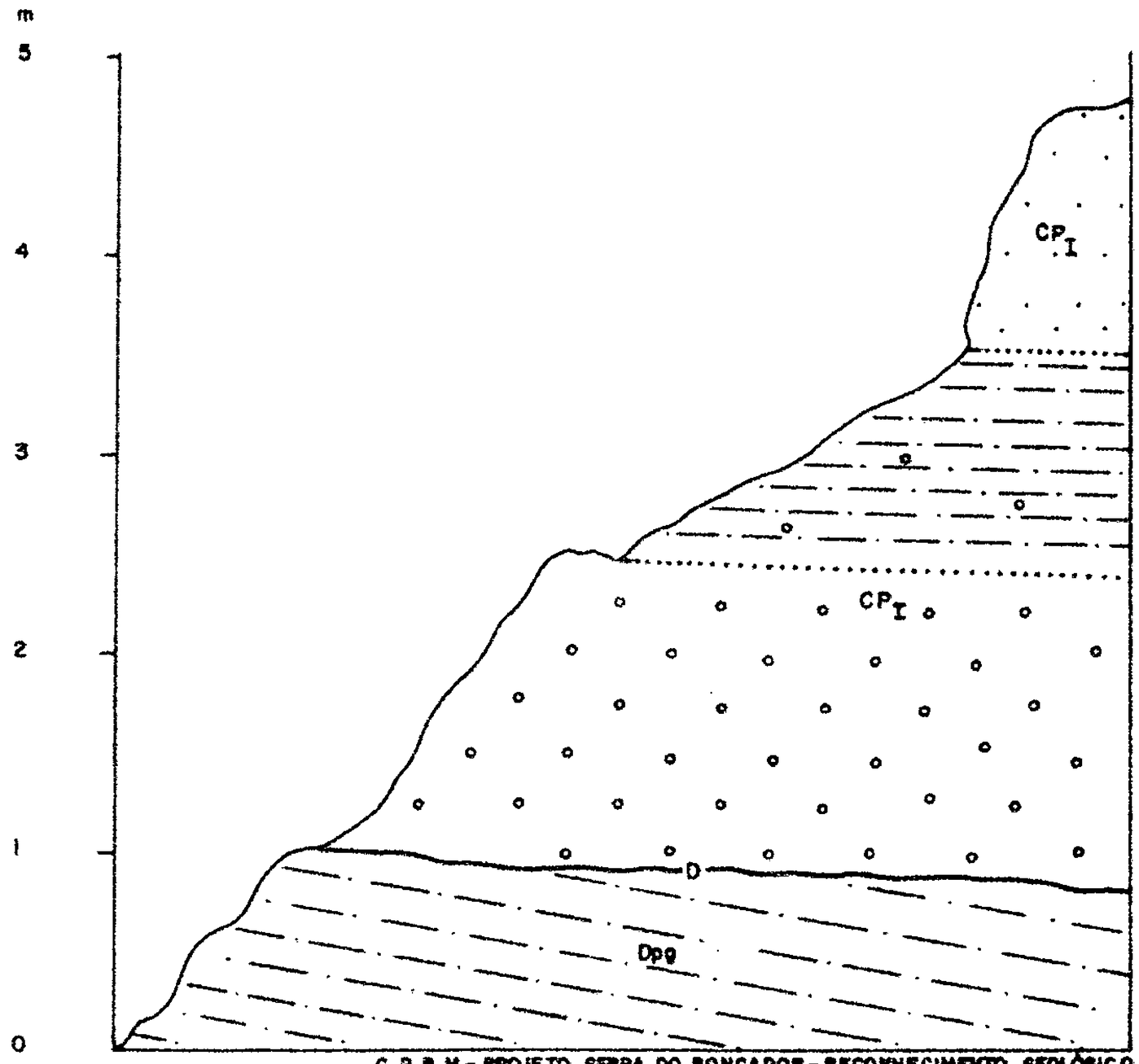
A partir de dados de fotointerpretação, BARBOSA e BRAUN (op. cit.) denominaram as ocorrências desta unidade, a nordeste da área do projeto, de Série Aquidauana. A mesma sequência, que ocorre na porção sudoeste, estendendo-se para a área do Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, foi chamada por PADILHA et alii (op. cit.) de Unidade eo-Paleozóico indiviso, e correlacionada à Formação Prosperança de PAIVA (in PADILHA et alii, op. cit.) e à Formação Palmeiral de LOBATO et alii (in PADILHA et alii, op. cit.).

Contudo, neste projeto, constatou-se que as rochas que ocorrem a nordeste e sudoeste da área representam o mesmo pacote, sendo a descontinuidade geográfica, resultante de controle estrutural e/ou erosional, pois não há variação no psicionamento estratigráfico, na litologia e no conteúdo fossilífero.

O posicionamento da unidade no eo-Paleozóico indiviso, feito por PADILHA et alii (op. cit.) é impróprio, tendo em vista os fósseis encontrados e sua situação estrati

CPRM

FIG. - 5
SEÇÃO LITOLÓGICA DA BASE DA UNIDADE PERMO - CARBONÍFERO I
ESTAÇÃO SA-07
E.V: 1.5.000



C P R M - PROJETO SERRA DO RONCADOR - RECONHECIMENTO GEOLÓGICO
RELATÓRIO FINAL - COSTA et alii - 1975

UNIDADE PERMO - CARBONÍFERO I

CP I — ARENITO CREME DE GRANULAÇÃO MÉDIA, COM GRÃOS ESBRANQUIÇADOS.

CP I — SILTITO ARENOSO CINZA COM SEIXOS PINGADOS.

CP I — CONGLOMERADO CINZA COM SEIXOS DE SÍLEX E QUARTZO LEITOSO EM MATRIZ ARGILO-ARENOSA.

FORMAÇÃO PONTA GROSSA — Dpg — SILTITO ARENO-ARGILOSO AVERMELHADO, FERRUGINOSO, MUITO LAMINADO.

D — DISCORDÂNCIA

..... CONTATO LITOLÓGICO

gráfica, recobrindo o Grupo Paraná, de idade devoniana.

DAEMON e QUADROS (1969) encontraram microfósseis em um fácies de folhelhos e siltitos da "Série" Aquidauana (Grupo Itararé de SANFORD & LANGE, 1960) que permitiram datá-la do Carbonífero superior (Stephaniano) ao Permiano médio (Kunguriano). MUHLMANN et alii, 1974, consideram o Grupo Itararé de idade carbonífera superior a permiana inferior, colocando o pacote essencialmente arenoso da Formação Aquidauana, no topo da sequência. LEONARDOS (1938) referiu-se vagamente à ocorrência de Psaronius sp, provenientes dos "arenitos" Aquidauana, nas cabeceiras do rio Araguaia. Estes dados permitem a correlação da unidade Permo-Carbonífero I com o Grupo Itararé de MUHLMANN, et alii (op. cit.), mais precisamente, com a sequência arenosa da Formação Aquidauana. No entanto, na área do Projeto Serra Azul, RIBEIRO FILHO et alii (op. cit.) separam a Formação Aquidauana da unidade Permo-Carbonífero I, como sequências litologicamente distintas, não admitindo a continuidade da Formação Aquidauana para norte. Deste modo admite-se apenas a correlação cronológica.

A partir do conteúdo fossilífero de Psaronius sp. esta unidade é ainda correlacionada cronologicamente com a sequência de dolomitos e folhelhos violeta da Bacia do Maranhão, denominada de Formação Pedra de Fogo (PLUMMER, 1948).

7.3.5. Intrusivas Cretácicas (Kβ)

7.3.5.1. Histórico e Distribuição Geográfica

PADILHA et alii (op. cit.) referem-se a intrusões de rochas básicas na área do Projeto Centro-Oeste de Ma

to Grosso, correlacionadas ao Grupo Iporá, definido por GUIMARÃES et alii (1968), como um complexo de rochas alcalinas intrusivas em rochas do Complexo Basal e cambrianas.

As intrusivas básicas ocorrem na parte sudoeste da Folha Garapu, mais especificamente, nas imediações das cabeceiras dos rios Jatobá, Batovi e Coliseu. Seus afloramentos são muito raros e dentro da escala deste mapeamento, as áreas de exposição podem ser consideradas puntiformes.

7.3.5.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Durante o desenvolvimento da fotointerpretação foram observadas algumas zonas, localizadas dentro da área pesquisada pela SOPEMI S.A., com uma vegetação muito densa (mata), de formato elipsoidal ou circular, discordante da vegetação rala (campo sujo) predominante na região de afloramento da Formação Diamantino. Sugere-se que tal mudança de vegetação esteja relacionada a uma variação litológica (provavelmente a rochas básicas), já que não é condicionada pela morfologia nem pela variação da zona climática.

7.3.5.3. Características Lito-Estruturais

Esta unidade foi definida por fotointerpretação, sendo as observações de campo restritas a solos esverdeados de rochas básicas, coletadas por técnicos da SOPEMI S.A., os quais confirmaram a existência de corpos kimberlíticos na região (informação oral).

No Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso (PADI

LHA et alii, op. cit.) foram descritos três corpos intrusivos básicos, localizados na área fronteiriça com a deste projeto. Um deles foi classificado como diabásio de granulação fina, isótropo, com fratura irregular a sub-conchoidal. As outras duas ocorrências são de rochas alteradas, de aspecto brechóide e com granada milimétrica abundante. Apresentam textura ofítica e granulação muito fina. O plagioclásio ocorre em ripas e a clorita preenchendo amígdalas. O plagioclásio é a labradorita e o piroxênio é a augita. Os corpos são intrusivos na Formação Diamantino.

7.3.5.4. Idade e Correlações

Não existe nenhuma datação isotópica destes corpos. PADILHA et alii (op. cit.) correlacionaram-nos ao Grupo Iporá, de idade cretácica.

Tendo em vista a sua localização no mesmo "trend" regional (NW) em que se situam as alcalino-ultrabásicas do nordeste de Goiás (Iporá, Morro do Engenho, Montes Claros de Goiás etc.), podem ser consideradas de mesma idade, portanto, Cretáceo Superior (GUIMARÃES et alii, 1968).

7.3.6. Formação Araguaia (Ta)

7.3.6.1. Histórico e Distribuição Geográfica

BARBOSA et alii (op. cit.) denominaram de Formação Araguaia, os depósitos pliocênicos da bacia do Xingu.

No Projeto Serra do Roncador, a Formação Araguaia ocupa quase toda extensão da atual planície do Ara

guaia. Ao norte estende-se sobre o Planalto do Roncador e extremidade noroeste da Planície do Araguaia. Ocupa uma área total de 29.000 km^2.

7.3.6.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Apresenta um relevo muito aplainado de uma antiga superfície de peneplanização, com desnível máximo de 50 metros e caimento suave para norte. A leste é limitada por escarpas suaves e pouco elevadas.

O pendor topográfico coincide com o atual mergulho dos estratos, proporcionando uma rede de drenagem consequente, com vales abertos e rasos. A vegetação é exuberante, tipicamente de floresta equatorial.

Em aerofoto (Aerofoto 07), a tonalidade cinza-escuro e a textura áspera uniforme são de grande valor à sua individualização.

No limite norte da área, ao leste da Serra do Roncador, há ocasionais mudanças das feições fotogeológicas dentro da Formação Araguaia, que passa a adquirir uma tonalidade clara e textura áspera, refletindo sedimentos mais arenosos. Provavelmente correspondem a mudanças de fácies dentro da Formação Araguaia. A sua situação muito localizada, próximo às áreas de ocorrência do Grupo Tocantins, mapeado no Projeto Araguaia (BARBOSA et alii, 1966), sugere ainda que possam corresponder a áreas de exposição do substrato sobre o qual repousa a Formação Araguaia. No entanto, devido à natureza destas áreas, em meio a feições típicas dos sedimentos terciários, e tendo em vista a falta de acesso ao local, foram englobadas na Formação Araguaia.

7.3.6.3. Características Lito-Estruturais

A Formação Araguaia constitui-se predominantemente de sedimentos arenosos, pouco consolidados a inconsolidados, com intercalações subordinadas de siltitos argilosos. Apresentam-se em geral muito laterizados. Os arenitos são de cor branca a amarelada, com estratificação plano-paralela, bem classificados, com grãos foscos, bem arredondados, sub esféricos e granulação média a fina.

Os siltitos são amarelo-avermelhados, friáveis, estratificados horizontalmente e argilosos.

Apresenta localmente pequenas lentes de conglomerado polimítico, com seixos de quartzo leitoso, quartzito e sílex, variando de 2 a 7 cm no eixo maior e matriz areno-argilosa (Foto 24).

Na parte oeste da área, o contato inferior dá-se com a unidade Permo-Carbonífero I e a leste com a Formação Ponta Grossa. O contato superior é observado na região nordeste com sedimentos quaternários aluvionares (Qa_1) da bacia do Xingu-Araguaia e com o Quaternário Coluvionar (Qc).

O traçado dos rios mostra o reflexo, nos sedimentos da Formação Araguaia (Ta), do sistema de fraturamento, com direção N30°E, das formações sotopostas. Esta direção coincide aproximadamente com a direção geral de fraturamento das formações Diamantino (Ød), Furnas (Df) e Ponta Grossa (Dpg), na área do projeto.

7.3.6.4. Idade e Correlações

Estes depósitos, semi-consolidados a inconsolidados, ocupando uma extensa superfície de aplainamento, fo

ram certamente desenvolvidos numa fase estável do Terciário brasileiro. BARBOSA et alii (op. cit.) comparam esta sequência ao Grupo Barreiras que ocorre no litoral nordestino, sugerindo a idade terciária pliocênica.

7.3.7. Quaternário Aluvionar (Qa)

7.3.7.1. Distribuição Geográfica

Distribui-se na planície do Araguaia, a leste, e ao longo dos rios principais que drenam a região. Abrange cerca de 19.000 km^2 da área total mapeada.

7.3.7.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

Foram individualizadas, por fotointerpretação, duas subunidades: Qa_1 - Quaternário Aluvionar de planície de inundação, restrito à planície do Araguaia, caracterizado por grandes áreas planas, sujeitas a inundações periódicas, onde é comum a presença de lagoas sub-circulares, meandros abandonados e rios intermitentes, apresentando tonalidades fotográficas mais claras e textura punteada, dada pela vegetação rala com arbustos isolados; Qa_2 - Quaternário Aluvionar formado pelos sedimentos das calhas dos rios, apresentando normalmente tonalidades fotográficas mais escuras e uma mata ciliar bem desenvolvida.

A drenagem é de padrão anastomótico e os vales dos rios são abertos e rasos.

7.3.7.3. Características Lito-Estruturais

A subunidade Qa_1 caracteriza-se litologicamente, por sedimentos de origem flúvio-lacustre, de cores amarronadas e acinzentadas, predominantemente pelíticos e mais raramente arenosos, nas zonas de enxurradas.

A subunidade Qa_2 constitui-se de areias muito grossas até finas, com cores amareladas e esbranquiçadas, apresentando estratificação cruzada. A sedimentação destes diferentes tipos de clásticos é condicionada à fase e ao desenvolvimento das enchentes, isto é, vazante ou remontante.

7.3.7.4. Idade e Correlações

Estão situadas no Quaternário Recente, considerando-se que estes sedimentos ainda sofrem processos de erosão, transporte e deposição.

7.3.8. Quaternário Coluvionar (Qc)

7.3.8.1. Distribuição Geográfica

Ocorre ao longo da borda oriental da Serra do Roncador, avançando em alguns locais para a planície do Araguaia e aparecendo, também, em torno das cristas de metarenitos do Grupo Cuiabá (PØc). Ocupa uma área total de aproximadamente 400 km^2.

7.3.8.2. Características Morfológicas e Fotogeológicas

São depósitos de piemonte, situados acima do nível topográfico da planície aluvionar do rio Araguaia, com um gradiente suave, passando gradativamente ao mesmo nível da planície.

A vegetação é formada por cerrado ralo, discordante da cobertura de gramíneas dos sedimentos aluvionares.

Apresenta, em aerofotos, tom cinza-médio a escuro e textura grossa.

7.3.8.3. Características Litológicas

São depósitos coluvionares, mal selecionados, de cor avermelhada, constituídos de matacões, areias e argilas. Estes sedimentos são provenientes do Grupo Cuiabá (pØc), Grupo Paraná (Dpg e Df) e da Formação Araguaia (Ta). A superfície encontra-se, frequentemente, laterizada.

Seu contato com o Quaternário Aluvionar (Qa_1) da planície de inundação do Araguaia é interdigitado.

7.3.8.4. Idade e Correlações

São sedimentos de origem recente e sub-recente, encontrando-se atualmente em deposição.

8. ASPECTOS ESTRUTURAIS REGIONAIS

Na área mapeada predominam sedimentos inconsolidados e rochas pouco deformadas que não suportam relevos estruturais, dificultando a análise do seu comportamento estrutural. Foram reconhecidas quatro unidades tectono-estruturais, todas relacionadas a diferentes fases do sistema tectônico marginal do craton do Guaporé: Metamorfitos Cuiabá, Geossinclíneo Paraguai - Araguaia, Bacias Paleozóicas e Bacias Terciário-Quaternárias.

Sob a denominação de Metamorfitos Cuiabá, englobam-se as rochas pré-cambrianas, muito deformadas do Grupo Cuiabá. Seu comportamento estrutural é caracterizado por um padrão holomórfico de dobras muito fechadas, com eixos de direção N-S, que desenvolveram um nítido lineamento naquela direção, dado pela foliação metamórfica ("slaty cleavage"). Na área do Projeto Serra Azul (RIBEIRO FILHO et alii, op. cit.) observa-se que aquelas estruturas se infletem para a direção NE, de modo que, em conjunto, constituem um grande arco acompanhando a configuração da borda do craton do Guaporé, contra o qual o Grupo Cuiabá foi comprimido. RIBEIRO FILHO et alii (op. cit.) observaram grandes linhas de falhas de empurrão que se estendem até o limite sudeste da área, onde são recobertos pelos sedimentos quaternários do Araguaia. Estes falhamentos produziram inversões de camadas e parecem ter acarretado o suave vergamento que se observa em alguns eixos de dobras. Tal fenômeno caracteriza um segundo evento tectônico, responsável ainda pelo plissamento da folição mais antiga.

O Geossinclíneo Paraguai-Araguaia é representado pela sua borda pouco dobrada com características estruturais de plataforma, onde as camadas do Grupo Alto Paraguai

(Formação Diamantino) mostram-se regionalmente sub horizontais, tendendo para a horizontalidade à medida que se dirige para noroeste. Dobramentos localizados de pouca extensão ocorrem na porção sudoeste da área, com eixos ligeiramente encurvados de direção aproximada NE. Exibem um característico lineamento dado pelas direções de camadas. As mesmas dispõem-se em forma de arco, com concavidade voltada para NW, infletindo de ENE a oeste, para NE, ao leste. Dois sistemas de falhamentos intimamente relacionados encontram-se desenvolvidos. Compreendem as falhas de acamamento (vide aerofoto 08), que possivelmente representam falhas de empurrão ou inversa, acompanhando o lineamento das camadas e, perpendicularmente, falhas de tensão. O diastrofismo mais acentuado se deu na região da depressão periférica de Paranatinga, onde os falhamentos normais se encontram pouco espaçados, delimitando estruturas de "grabens" e "horsts". Tal mosaico tectono-estrutural reflete nitidamente os esforços compressivos regionais que, atuando de sudeste para noroeste, comprimiram as rochas do Grupo Alto Paraguai de encontro ao craton do Guaporé, condicionando as estruturas à sua configuração marginal.

A província tectono-estrutural das Bacias Paleozóicas compreende a sequência sub horizontal não dobrada do Grupo Paraná e Unidade Permo-Carbonífero I, que ocorrem no planalto do Roncador. A bacia devoniana apresenta um afunilamento para sul, quando torna-se mais profunda, sendo controlada a sudoeste e nordeste por altos estruturais que limitaram a deposição do arenito Furnas. Os depósitos permo-carboníferos ocorrem em duas áreas isoladas, a sudoeste e a noroeste, onde depressões estruturais impediram o seu desnudamento. Toda a sequência apresenta um mergulho de 3° a 5°, com as direções de camada configurando um suave arco de concavidade voltada para NW, acompanhando a inflexão geral do Grupo Alto Pa

raguai. O diastrofismo que afetou estas rochas, provavelmente durante a reativação mesozóica da Plataforma Brasileira, desenvolveu um sistema de falhas normais de direção NE e NNE, propiciando a intrusão de diques e "pipes" de diabásios e kimberlitos.

As Bacias Sedimentares Terciário-Quaternárias correspondem às bacias de sedimentação do Xingu e Araguaia. A bacia do Xingu iniciou sua sedimentação em época pliocênica (BARBOSA et alii, 1966), quando se deu a peneplanização do substrato com sedimentação correlata da Formação Araguaia. Posteriormente, arqueamentos epirogenéticos soergueram toda borda leste e sul da bacia, propiciando a erosão das camadas terciárias. Este movimento é testemunhado na Serra do Roncador onde as camadas da Formação Araguaia foram elevadas ao topo do planalto.

A bacia do Araguaia corresponde ao nível de sedimentação da Ilha do Bananal, possuindo seu limite ocidental acompanhando os grandes falhamentos regionais da margem do craton do Guaporé, o que sugere um condicionamento a reativações recentes daquele sistema tectônico.

9. RECURSOS MINERAIS

9.1. Comentários Gerais

Neste capítulo são analisadas as ocorrências de diamante e minério de ferro referidas na bibliografia e cadastradas durante os trabalhos de campo.

O trabalho de geologia econômica mais importante realizado na região vem sendo desenvolvido pela Companhia de Mineração SOPEMI S/A, que desde 1969 pesquisa "pipes" kimberlíticos. Devido ao caráter sigiloso dos trabalhos, não foi possível ter acesso aos resultados, até então obtidos; no entanto, por informações verbais de técnicos ligados às pesquisas, sabe-se que já foram localizados alguns corpos.

ALMEIDA e HENNIES (op. cit.) citam, superficialmente, ocorrências de minério de ferro oolítico nas cabeceiras do rio Sete de Setembro, correlacionando-as ao minério de Jatapu do Grupo Maecuru, de idade eo-devoniana. Os trabalhos de campo mostraram, entretanto, que o ferro oolítico resulta da concentração superficial de ferro lixiviado das camadas de arenitos e folhelhos da Formação Ponta Grossa (Vide ficha de ocorrências minerais nº 01).

9.2. Garimpos

As jazidas aluvionares de diamente, exploradas atualmente por garimpeiros (Foto 25), distribuem-se na parte sudoeste da área. Os principais garimpos encontram-se nos altos cursos dos rios Batovi, Piranhas, Coliseu, Pacuneiro, Culuene, e ainda nos seus afluentes (vide fichas de ocorrências minerais números 05, 06, 07 e 08). O carbonado ocorre

frequentemente associado, sendo explorado como sub-produto.

Os depósitos diamantíferos aparecem em terraços, paleo-canais ("canões") e calhas dos rios. Constituem um cascalho grosseiro (Foto 26), onde os principais satélites do diamante são: piropo, diopsídio e ilmenita com cromo-estrutura. Os diamantes são em geral de boa água, quase sempre bem arestados, nas variedades incolor e levemente amarelada, exibindo, às vezes, inclusões puntiformes e, mais raramente, aciculares. Em média, são de pequeno tamanho; no entanto, já foram encontradas pedras de até 250 quilates no garimpo do Batovi.

9.3. Ocorrências Minerais

Os depósitos de ferro ocorrem no planalto do Roncador, compreendendo, principalmente, arenitos e siltitos ferruginosos da Formação Ponta Grossa, os quais, a partir de evidências fotogeológicas, parecem se estender desde as imediações do rio Piranhas até as cabeceiras do rio Sete de Setembro. Associam-se depósitos superficiais distribuídos em quase toda a área de ocorrência da Formação Ponta Grossa.

A leste do rio Piranhas, nas proximidades do Morro das Araras, aflora uma camada com cerca de 10 metros de espessura, formando uma escarpa íngreme, onde podem ser estudadas as principais características do minério (vide ficha de ocorrências minerais nº02). A hematita constitui mais de 50% da rocha, apresentando-se em lâminas decimétricas e centimétricas, intercaladas com leitos de siltito e arenito fino avermelhado, com os quais exibe estratificação plano-paralela, ou ainda, estratificações cruzadas do tipo tabular ou em cunha (Foto 17). São recobertos superficialmente por uma

crosta arenosa limonitizada, com estrutura pisolítica a oolítica, conglomerática ou vesicular, formada pela concentração superficial de ferro lixiviado.

9.4. Potencialidade Econômica da Área

Dentre os recursos minerais da região, o ferro, por suas características gerais, e ainda devido à existência de grandes reservas em outras partes do país, apresenta pouco interesse.

O diamante aluvionar vem sendo explorado atualmente por métodos rudimentares de garimpagem, pouco produtivos, não se justificando para os depósitos até então conhecidos o emprego de lavra mecanizada. Quando encontrado na calha de rios é comum o emprego de escafandros (Foto 27) e precárias barreiras conhecidas por "matames" (Foto 28) para diminuir a energia das águas. Os garimpos vêm se esgotando progressivamente; no entanto, devido a prováveis fontes kimberlíticas situadas nas proximidades, existem amplas possibilidades para localização de novos jazimentos, tanto na calha atual dos rios como em "placers" antigas.

As evidências geológicas da ocorrência de jazimentos primários de "pipes" kimberlíticos mineralizados constituem o grande potencial econômico da região (vide ficha de ocorrências minerais nº04). A probabilidade da existência dos "pipes" é amarrada pelas características dos diamantes e seus satélites presentes nas aluviões e pela ocorrência de corpos básicos nas áreas drenadas pelos rios garimpados.

10. CONCLUSÕES

As principais conclusões alcançadas por este trabalho são abaixo relacionadas:

Constatou-se a ocorrência do Grupo Cuiabá a leste da área.

- O Devoniano da região é constituído pela sequência gradacional das formações Furnas e Ponta Grossa, compreendendo o Grupo Paraná.

- Foi reconhecida uma sequência arenosa denominada de Unidade Permo-Carbonífero I, a partir da datação do Psaronius sp., de idade permiana e cutículas de "sporae-dispersae", de idade neo-paleozóica.

- Foi constatada a ocorrência de rochas básicas de filiação alcalina (kimberlitos) na porção sudoeste da área, intrusivas na Formação Diamantino e coincidentes com o "trend" regional (NW) das intrusivas alcalino-ultrabásicas do sudoeste de Goiás.

- Descoberta de ocorrência de camadas de arenitos e siltitos, com até 10 metros de espessura, contendo até 50% de lâminas de hematita maciça.

- Localização de 5 áreas com diamante aluvionar, atualmente em garimpagem.

11. RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista a ocorrência de kimberlitos e diabásios na parte sudoeste da área, localizados no mesmo "trend" regional (NW) dos corpos alcalino-ultrabásicos do nordeste de Goiás, considera-se esta área de grande interesse para prospecção destes corpos. Sugere-se, portanto, a realização de um levantamento aeromagnetométrico objetivando selecionar áreas prioritárias para se efetuar a prospecção.

A presença de hematita compacta, de origem sinsedimentar (Foto 17), na Formação Ponta Grossa, requer um estudo mais detalhado desta formação.

CPRM

BIBLIOGRAFIA CITADA NO TEXTO

1. ALMEIDA, F.F.M. de - Reconhecimento geomórfico nos planaltos divisores das bacias Amazônica e do Prata entre os meridianos 51° e 56° WGr. R. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 10(3): 397-440, 1948.

2. ALMEIDA, F.F.M. de - Geologia do centro-leste matogrossense. B. DGM, Rio de Janeiro, n. 150: 92p., 1954 |il., mapas e fatos|

3. ALMEIDA, F.F.M. de - Geologia do centro-oeste matogrossense. B. DGM, Rio de Janeiro, n. 215: 137p., 1964.

4. ALMEIDA, F.F.M. de - Observações sobre a geologia da Serra do Roncador, Estado de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 20, Vitória, 1966. Rio de Janeiro, Soc. Bras. Geol., 1966 (B. espec. 1) p. 63-64.

5. ALMEIDA, F.F.M. de & HENNIES, W.T. - Reconhecimento geológico da Serra do Roncador, Estado de Mato Grosso. B. Soc. Bras. Geol., São Paulo, 18(1): 23-29, 1969 |il. e mapas|

6. BARBOSA, O. - Projeto Xingu-Sul - Relal. Anual do Diretor, DGM, Rio de Janeiro, p. 42-46, 1958 |il. e mapas|

7. BARBOSA, O. & BRAUN, E.H.C. - Projeto Xingu-Sul. Relat. Anual do Diretor, DGM, Rio de Janeiro, p. 32-33, 1959.

8. BARBOSA, O. & BRAUN, E.H.G. - Projeto Iriri-Cachimbo; Notas Geológicas sobre o Projeto Iriri-Cachimbo; Consequências do estudo fotogeológico da região Iriri-Cachimbo. Relat. Anual do Diretor, DGM, 1960, Rio de Janeiro, p. 32-36, 1961 |mapas e fotos|

9. BARBOSA, O. et alii - Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do Projeto Araguaia. Monogr. DGM, Rio de Janeiro, n. 1966 |il. mapas, tab., seções e fotos|

10. BARBOSA, O. et alii - Projeto Brasília, Goiás. PROSPEC S.A/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Petrópolis, 225p; jun., 1969 |il., fotos, mapas e seções|

11. BAUER, E.J. & LARGHER, G.N. - A preliminary report of geology of the east - central part of the State of Goiás, Brasil. PETROBRAS, relat. inédito |s. ident.| Ponta Grossa, 26p., 1958 | il., perfís e mapas|

12. BEURLEN, R. - A geologia pós-algonquiana do Estado de Mato Grosso. Brasil. B. DGM, Rio de Janeiro, n. 163, p. 137, 1956.

13. BEURLEN, K. - Geologia da zona de Barra do Garças e Xavantina, Estado de Mato Grosso. B. DGM, Rio de Janeiro, n. 193:56 p., 1952.

14. BEURLEN, K. & SOMMER, F.W. - Observações estratigráficas e paleontológicas sobre o calcário Corumbá. B. DGM, Rio de Janeiro, n. 168: 35p., 1957 |il.|

15. CASTER, E. - Expedição geológica em Goiás e Mato Grosso. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 12(69): 126-127, 1947.

16. CHICO, R.J. - Playa mud cracks regular and king size. Special Paper, Geol. Soc. Am., n. 76, p. 306, 1963.

17. CORRÊA J.A. et alii - Projeto Bodoquena. CPRM/DNPM, relat. inédito, set., 1973, 7v. |il.|

18. DAEMON, R.F. - Devonian palinology and biostratigraph of Paraná Basin. PETROBRAS, relat. DESUL n. 360, Ponta Grossa, PR., 1967.

19. DAEMON, R.F. & QUADROS, L.P. - Bioestratigrafia e palinologia do Paleozóico Superior da Bacia do Paraná. PETROBRAS, relat. DESUL n. 384, Ponta Grossa, PR., 1969.

20. DERBY, O.A. - Notas sobre a geologia e paleontologia de Mato Grosso. Arch. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n. 9: 59-88, 1896.

21. EVANS, V.W. - The geology of the Mato Grosso (particularly - the region drained by the upper Paraguay). Quart. J. Geol. Soc. London, London, 50(2): 85-104, 1894.

22. FIGUEIREDO, A.J.A. et alii - Projeto Alto Guaporé. CPRM/DNPM, relat. inédito, nov., 1974, 11v. |il.|

23. GONÇALVES, A. & SCHNEIDER, R.L. - Geologia de semi - detalhe da região de Sangradouro, Batovi, Tesouro e Guiratinga, MT. PETROBRAS, DESUL, TG-11, relat. inédito n. 370: 35p., 1967, Ponta Grossa, maio, 1968 |il., fotos e mapas|

24. GONÇALVES, A. & SCHNEIDER, R.L. - Geologia do centro-leste de Mato Grosso. PETROBRAS, relat. inédito n. 394: 46p., Ponta Grossa, 1970 |il., mapas e fotos|

25. GUIMARÃES, G.; GLASER, I. & MARQUES, V.J. - Sobre a ocorrência de rochas alcalinas na região de Iporá, Goiás, Miner. Metal., Rio de Janeiro, 48 (283): 11-15, jul., 1968.

26. HASUI, Y. & ALMEIDA, F.F.M. de - Geocronologia do centro-oeste brasileiro. B. Soc. Bras. Geol., São Paulo, 19(1): 5-26, set., 1970.

27. HENNIES, W.T. - Geologia do centro-norte matogrossense ("Tese", Doutoramento em Engenharia, Depart. Eng. de Minas, Esc. Politécnica USP) São Paulo |s. ed.| 1966, 65p. |il., mapas e seções geológicas|

28. LANGE, F.W. - Biostratigraphic subdivision and correlation of the Devonian in Paraná Basin. B. Paranaense de Geociências, Curitiba, (21/22): 36-98, 1967 |il., seções e estampas|

29. LEONARDOS, O.H. - Rutilo em Goiás. B. DFPM, Rio de Janeiro, 30, 196 p., 1938.

30. LESSA Sobrº., M. & ANDRADE, R.J. de - Projeto Jussara. CPRM/DNPM, relat. |s. ident.| Goiânia, 86 p., 1971 (Relat. Final) |il., fotos e seções|

31. MUHLMANN, H. et alii - Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 1974 (Res. comun.) p. 812-815.

32. NORTHFLEET, A.A. - Reavaliação dos dados geológicos da Bacia do Paraná. PETROBRAS, B. Téc., Rio de Janeiro, 12 (3): 291-346, jul/set., 1969 |il., mapas e fotos|

33. PADILHA, A.V. et alii - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Cuiabá-Goiâ

nia, 112 p., abr., 1974 |il. fotos, mapas e seções|

34. PENA, G.S. et alii - Projeto Goiânia II. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 1974 |il., mapas, fotos e seções|

35. PENA, G.S. & FIGUEIREDO, A.J.A. - Projeto Alcalinas. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 1972 |il., mapas e fotos|

36. PLUMMER, F.B. - Bacia do Paranaíba. Relat. CNP, 1948, 32 p. |il.|

37. RIBEIRO FILHO, W. et alii - Projeto Serra Azul. CPRM/DNPM, relat. preliminar |s. ident.| Cuiabá, out., 1974 |il., mapas|

38. SANFORD, R.M. & LANGE, F. W. - Basin study approach to oil evaluation of Paraná Miogeossyncline of south Brazil. B. Assoc. Petr. Geol., 44(8): 1316-1370, 1960 |il.|

39. VIEIRA, A.J. - Geologia do centro-oeste de Mato Grosso. PETROBRAS, relat. inédito n. 303, Ponta Grossa, 76 p., 1965 |il., mapas e seções|

40. VOGEL, P. von - Reisen in Mato Grosso. 1887/88 (zweite schingu expedition) Gesells, f. Erdk., Zn., Berlin Zeits, Berlin, n. 28: 307-352, 1893.

FOTO 01 – Aspecto da travessia do Rio das Mortes na estrada São Vicente – Paranatinga.

FOTO 02 – Escarpa da Formação Diamantino sustentada por arenitos da Formação Furnas e escarpa mais recuada da Formação Ponta Grossa. Fazenda Sete de Setembro (Folha SD.22-V-D).

FOTO 03 – "Inselberg" de metarenitos do Grupo Cuiabá destacando-se na planície aluvionar do rio Araguaia (Folha SD.22-V-D).

FOTO 04 – Aspecto da Formação Diamantino ressaltando a inexistência de solo e a vegetação de campo sujo. Estrada Paranatinga – Fazenda Piranhas (Folha SD.22-V-C).

FOTO 05 – Superfície aplainada da Formação Diamantino, com topo laterizado topograficamente acima do nível da erosão atual. Vegetação de cerrado sujo. Fazenda Justino Gaúcho (Folha SD.22-V-D).

FOTO 06 – Esfoliação esferoidal típica dos arenitos da Formação Diamantino (Folha SD.22-V-D).

FOTO 07

Camadas sub-horizontais da Formação Diamantino formando um relevo em degraus (Estação SA-012, folha SD.22-V-D).

FOTO 08 – Aspecto do arenito da Formação Diamantino no contato com a Formação Furnas (Estação AV-033, Folha SD.22-V-D).

FOTO 09 – Escarpas de erosão no Grupo Paraná, sobre a Formação Diamantino(1); Formação Furnas (2); Arenito basal da Formação Ponta Grossa (3); Folhelhos da Formação Ponta Grossa (4) (Folha SD.22-V-D).

FOTO 10 – Arenitos conglomeráticos da base da Formação Furnas (Estação AV-033, Folha SD.22-V-D).

FOTO 11 – Arenitos conglomeráticos do topo da Formação Furnas, com uma percentagem menor de seixos (Estação AV-033, Folha SD.22-V-D).

FOTO 12 – Estratificação plano-paralela dos arenitos da Formação Furnas, na Fazenda Sete de Setembro (Folha SD.22-V-D).

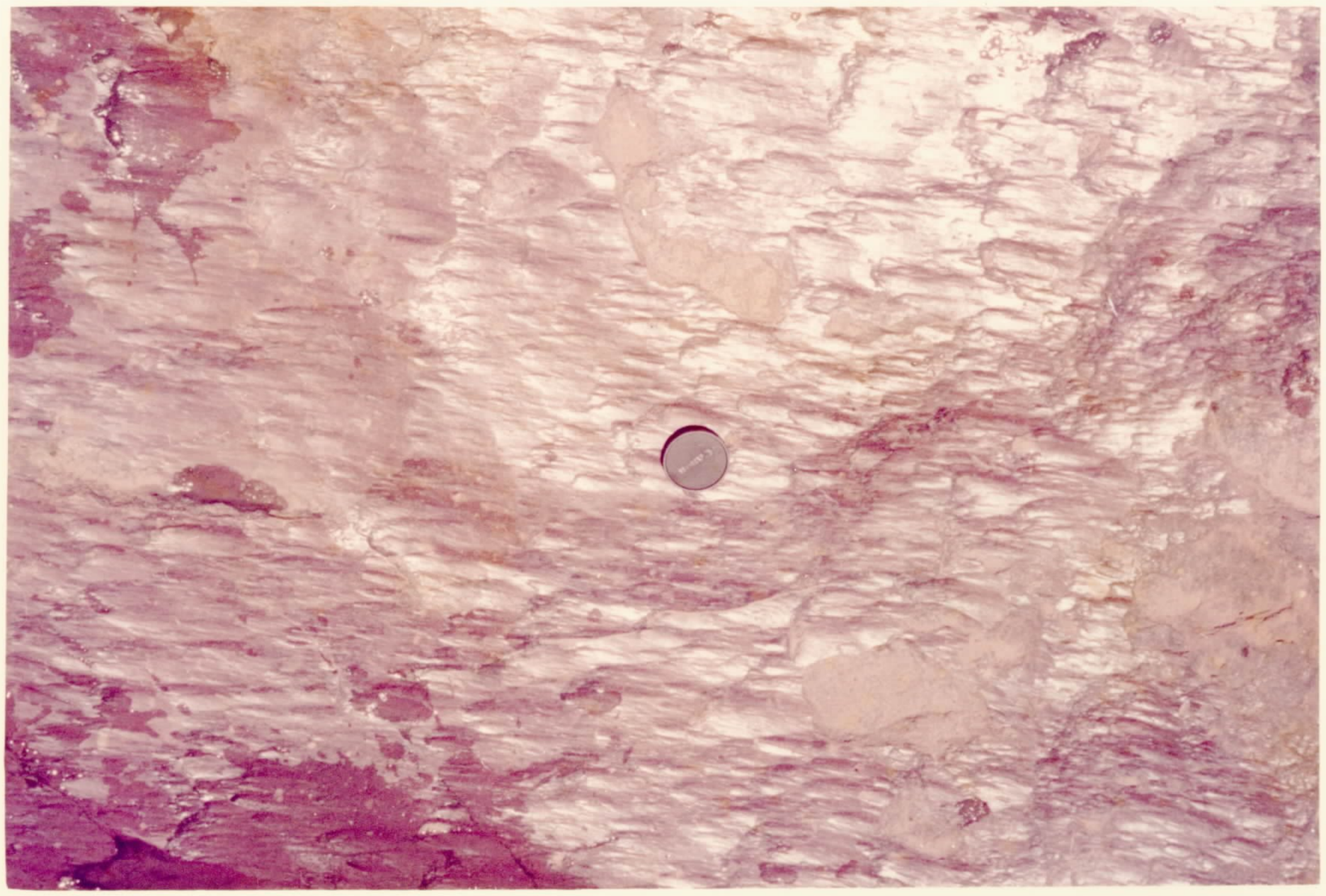


FOTO 13 – Plano de falha com típicos "slickensides" desenvolvidos nos arenitos conglomeráticos da Formação Furnas. Os ressaltos indicam o movimento relativo dos blocos de teste para oeste.

FOTO 14 – Testemunho de erosão da Formação Ponta Grossa (Dpg) sobre rochas da Formação Diamantino (Ꞓd). Morro das Araras (Folha SD. 22-V-E).

FOTO 15 – Escarpas desenvolvidas nas formações Ponta Grossa, Unidade Permo-Carbonífero I, mostrando: folhelhos com típica vegetação de mata (1) e siltitos e arenitos com lâminas de hematita compacta (2) constituindo a Formação Ponta Grossa: Arenitos da Unidade Permo-Carbonífero I (3) (Estação SA-004, Folha SD.22-V-C).

FOTO 16 – Banco de arenitos basais da Formação Ponta Grossa formando um degrau escarpado. Seguem-se folhelhos ferruginosos com relevo suave (Estação AV-033, Folha SD.22-V-D).

FOTO 17 — Siltitos e arenitos intercalados com lâminas de hematita compacta da Formação Ponta Grossa. Apresentam estratificação cruzada, tabular e em cunha, evidenciando a origem sinsedimentar da hematita (Estação SA-004, Folha SD.22-V-C.)

FOTO 18 — Remanescentes de arenitos da Unidade Permo-Carbonífero I recobrindo "plateaus" sustentados por escarpas da Formação Diamantino (Folha SD.22-V-C).

FOTO 19 — Conglomerado basal da Unidade Permo — Carbonífero I, constituído predominantemente por seixos de sílex em matriz síltico-argilosa (Estação SA-007, Folha SD.22-V-B).

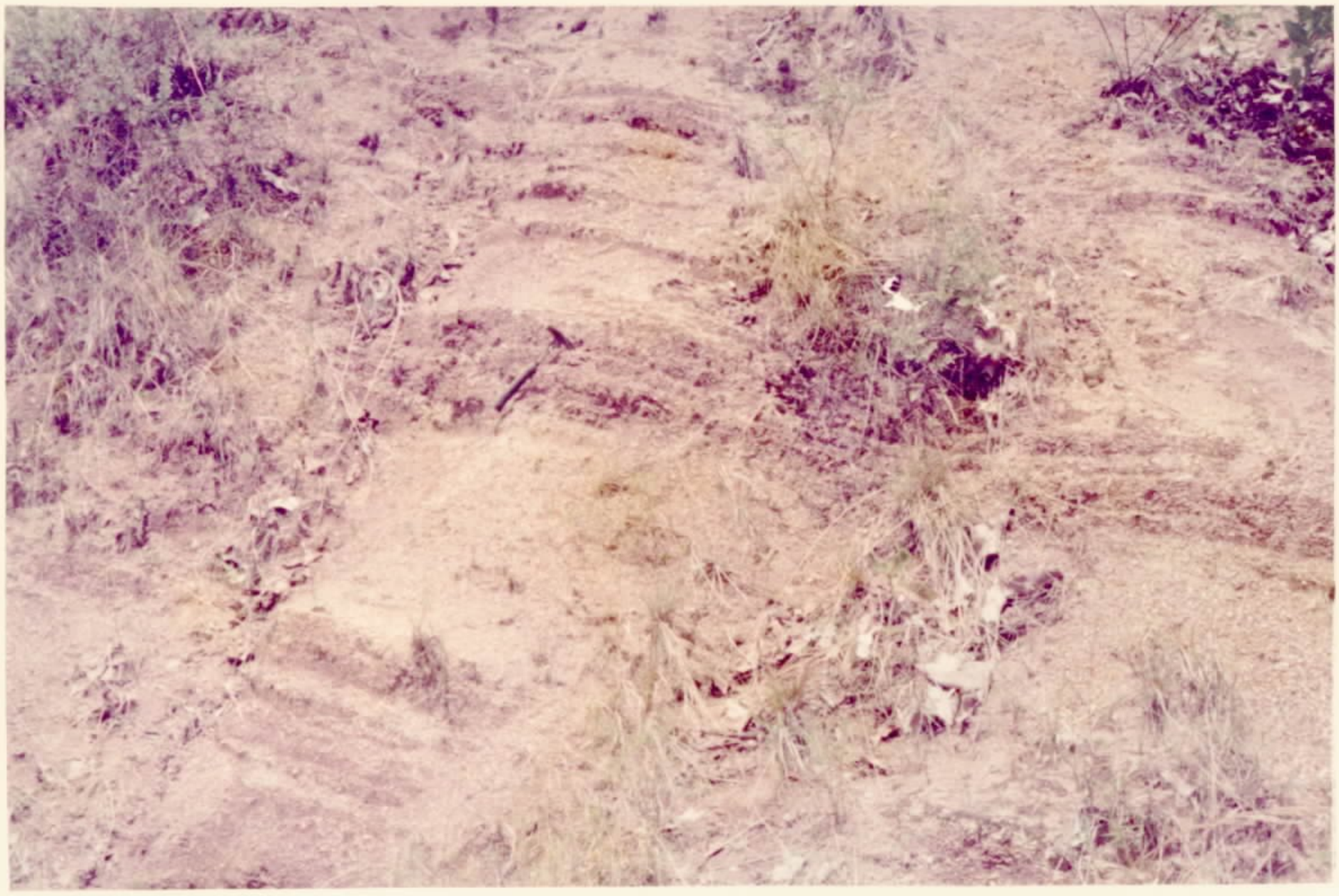


FOTO 20 — Folhelhos com sedimentação rítmica da base da Unidade Permo-Carbonífero I (Estação SE-002, Folha SD.22-V-C).

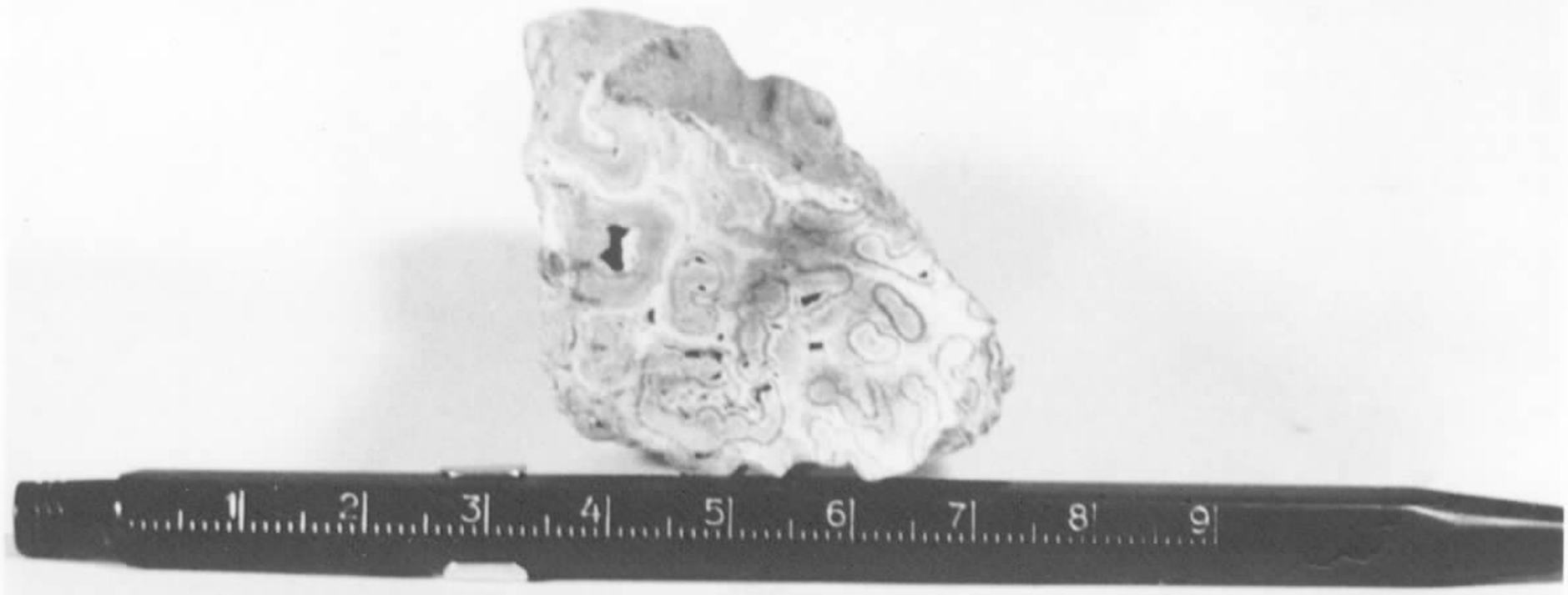


FOTO 21 — Fóssil coletado na Unidade Permo — Carbonífero I, na altura do Km 220 da rodovia Xavantina — São Félix: ramo Pterophyta; classe Filicinae; gênero **Psaronius** sp. (Estação AV-023, Folha SD.22-V-C).

FOTO 22 — Fósseis coletados na Unidade Permo-Carbonífero I, nos arredores do rio Batovi (Estação AV-23): ramo Pterophyta; classe Filicinae; gênero **Psaronius** sp. (Folha SD.22-V-D).

FOTO 23 — Blocos de sílex formados pela concentração superficial de sílica em meio às areias desagregadas da Unidade Permo-Carbonífero I. Estrada Xavantina — S. Félix, km 200 (Folha SD.22-V-B).

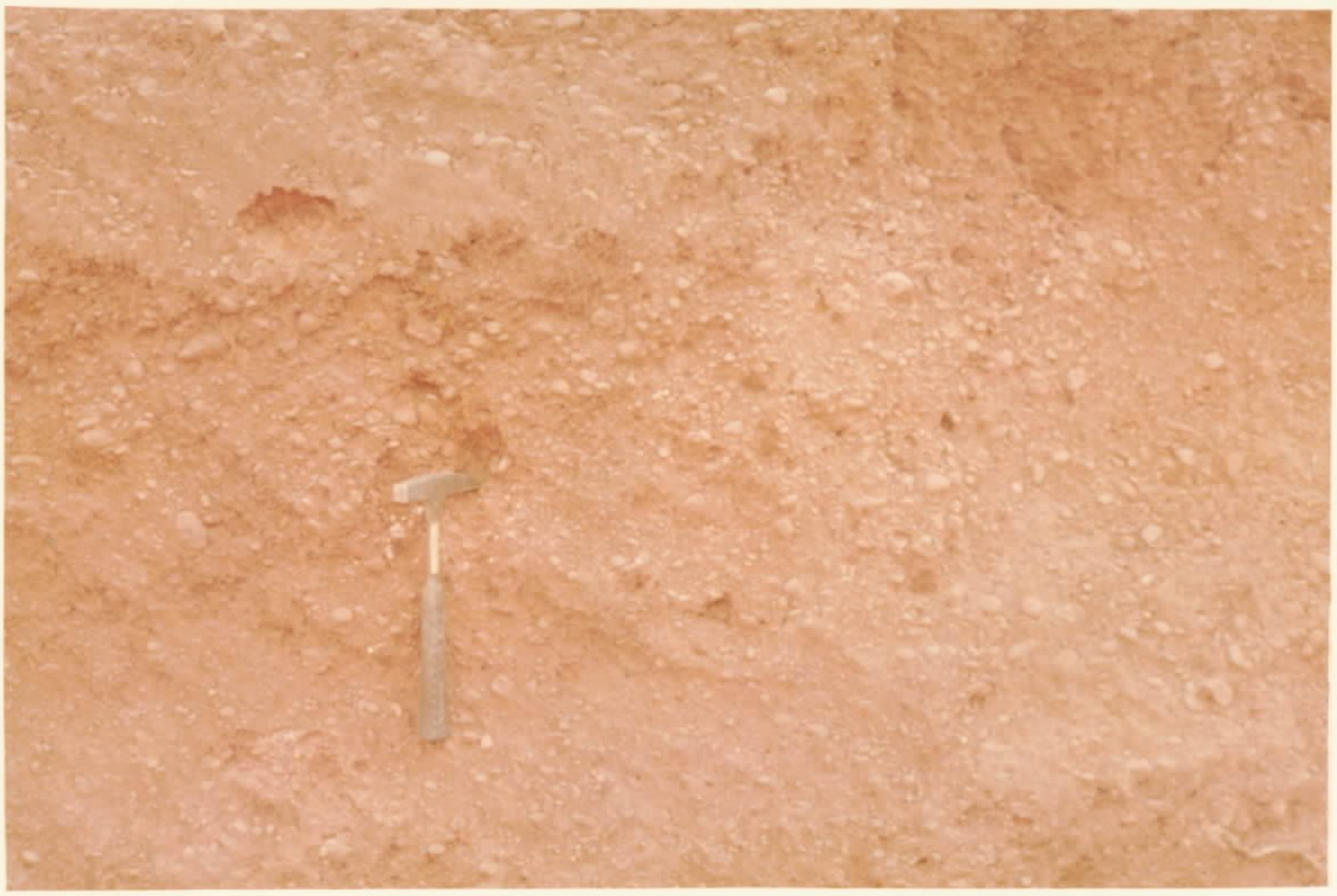


FOTO 24 — Conglomerado polimítico da Formação Araguaia, com matriz areno-argilosa e seixos de até 10 cm, bem arredondados, esfericidade regular. Agropecuária Bordon (Estação AV-37, Folha SD.22-V-B).

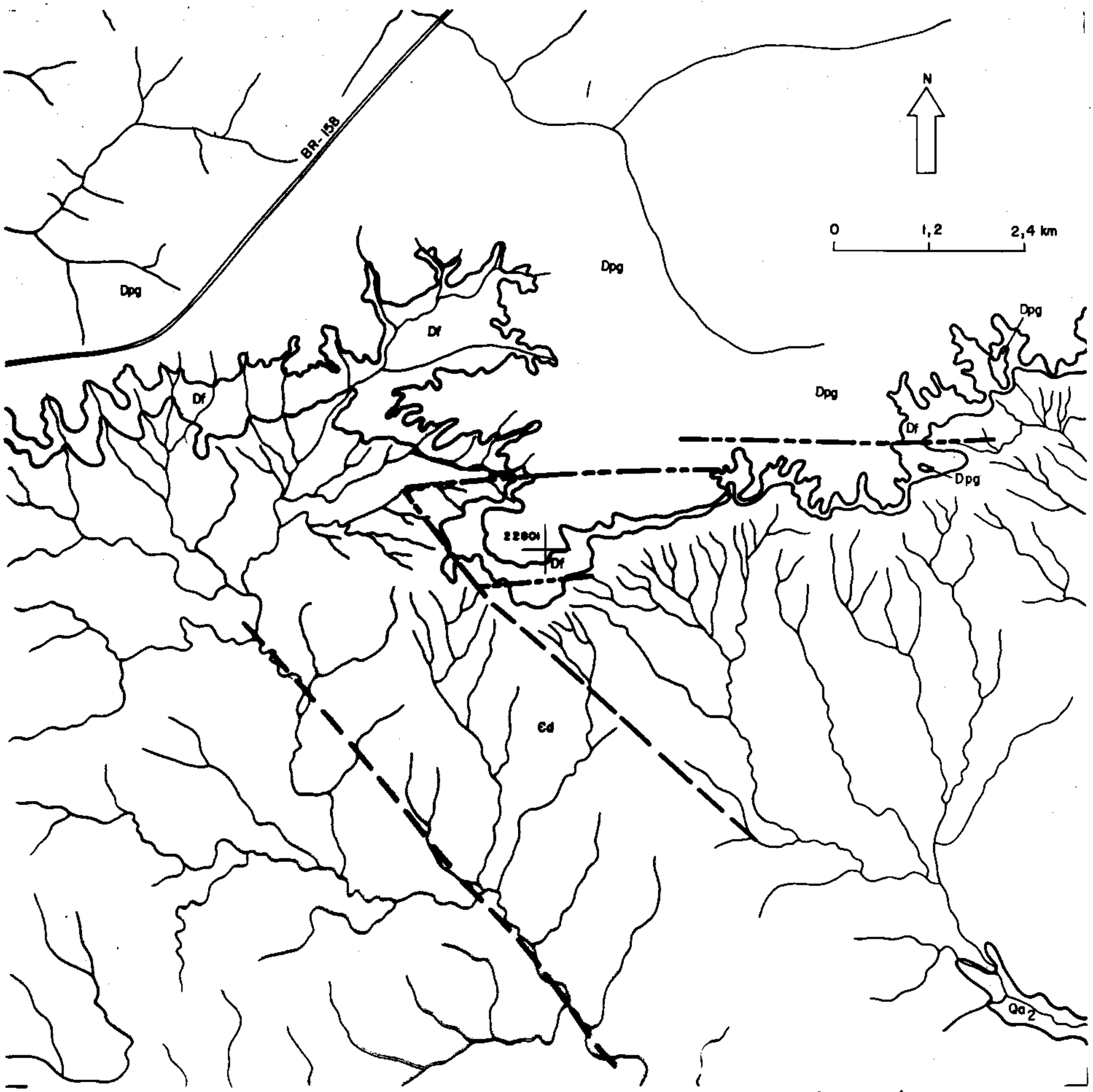
FOTO 25 – Aspecto dos trabalhos de peneiramento das aluviões diamantíferas.

FOTO 26 – Fração mais fina do cascalho diamantífero, percebendo-se a cor escura dada pelos minerais pesados concentrados na peneira, observando-se magnetita, ilmenita com cromo-estrutura e diopsídio.

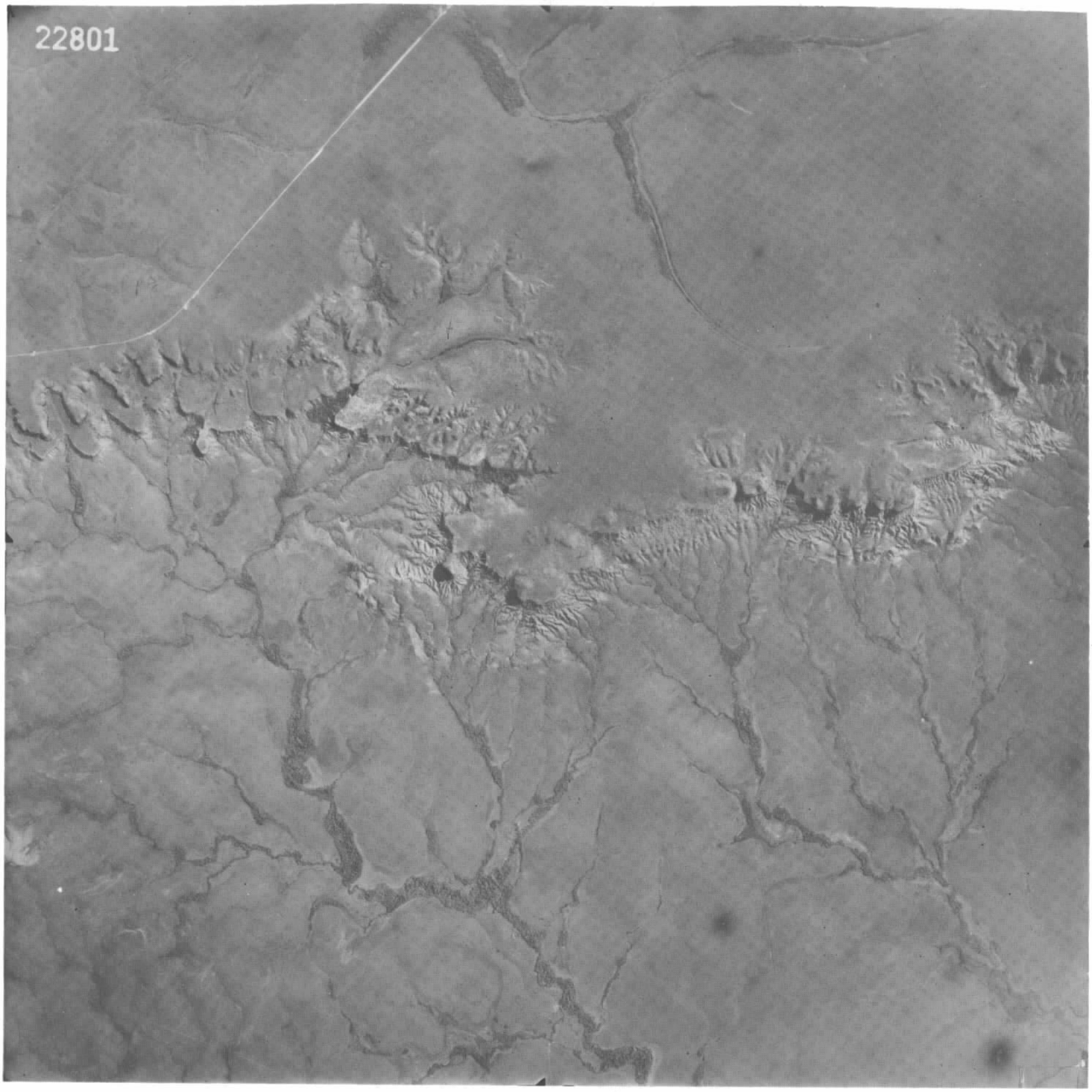
FOTO 27

Garimpeiro equipado com escafrando para mergulhas no rio Coluene, a fim de retirar o cascalho. Garimpo de Coluene.

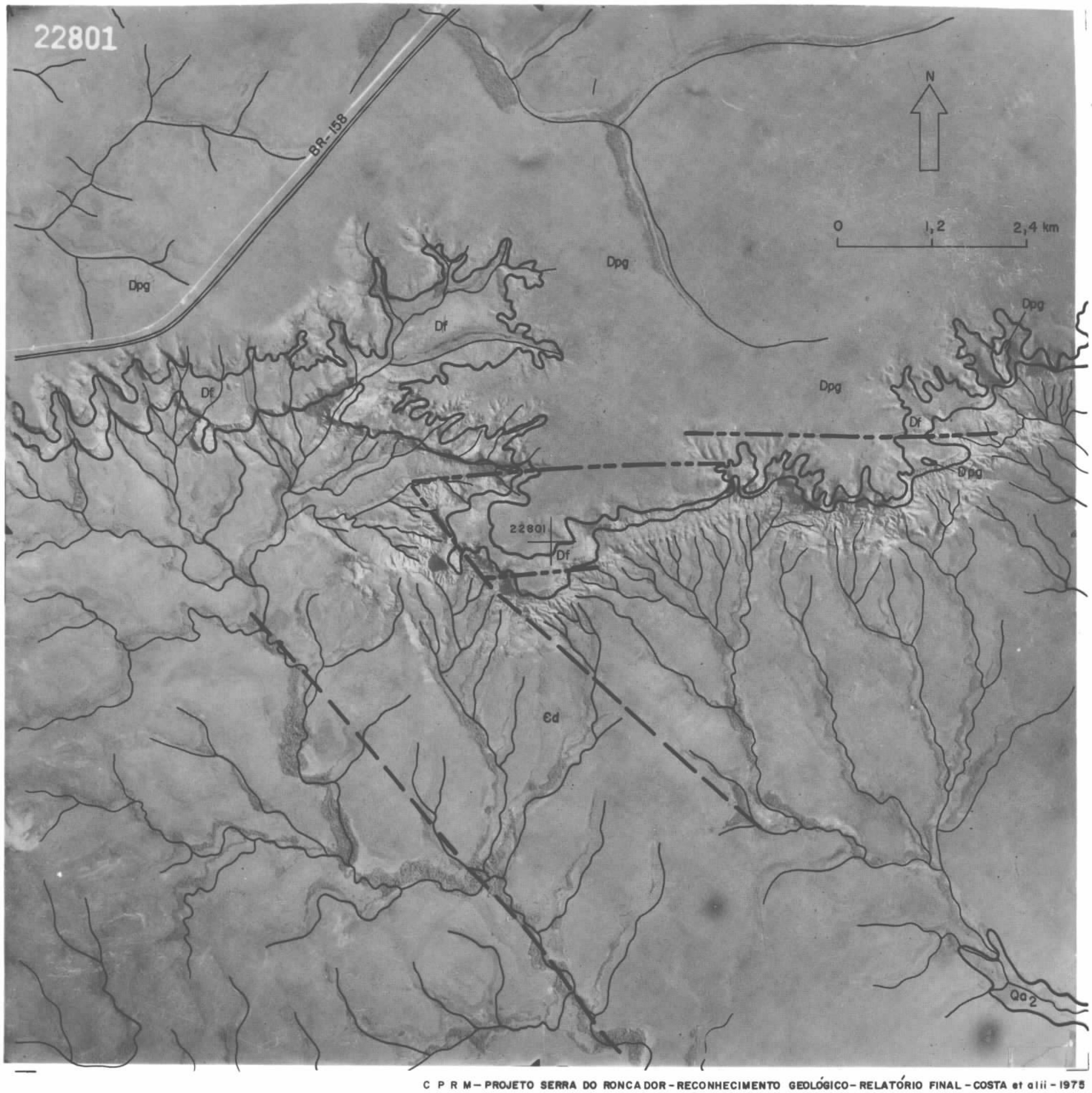
FOTO 28 — "Matames" utilizados para diminuir a energia da água, facilitando a retirada do cascalho. Garimpo do Coluene.



6 P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – REconhecimento GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1978

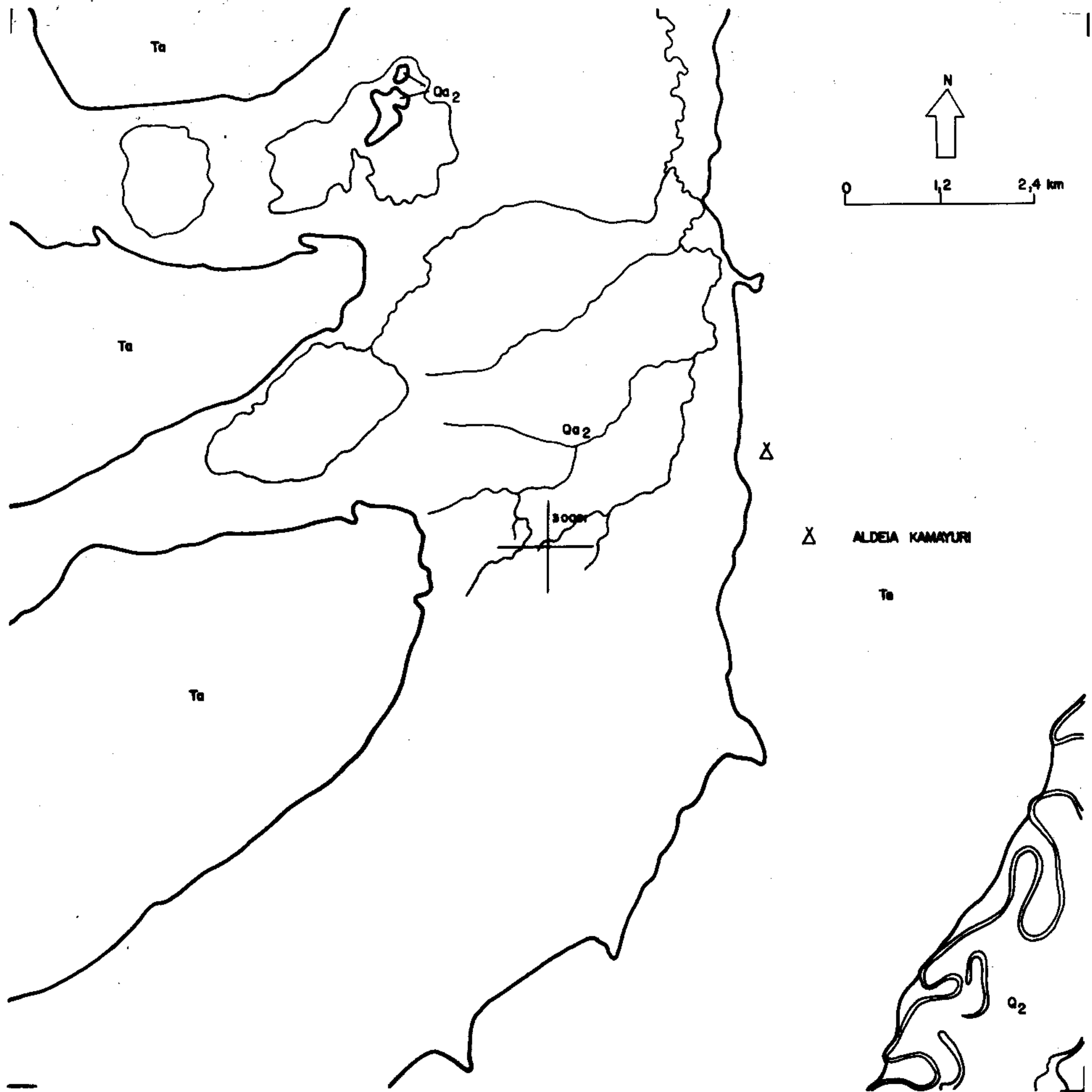


AEROFOTO — 01 — Escarpa da Serra do Roncador com morfologia em degraus resultante da erosão diferencial nas formações Furnas (Df) e Ponta Grossa (Dpg). Estas, mergulham de aproximadamente 3°NNW e estão dispostas discordantemente sobre a Formação Diamantino (Ꞓd).

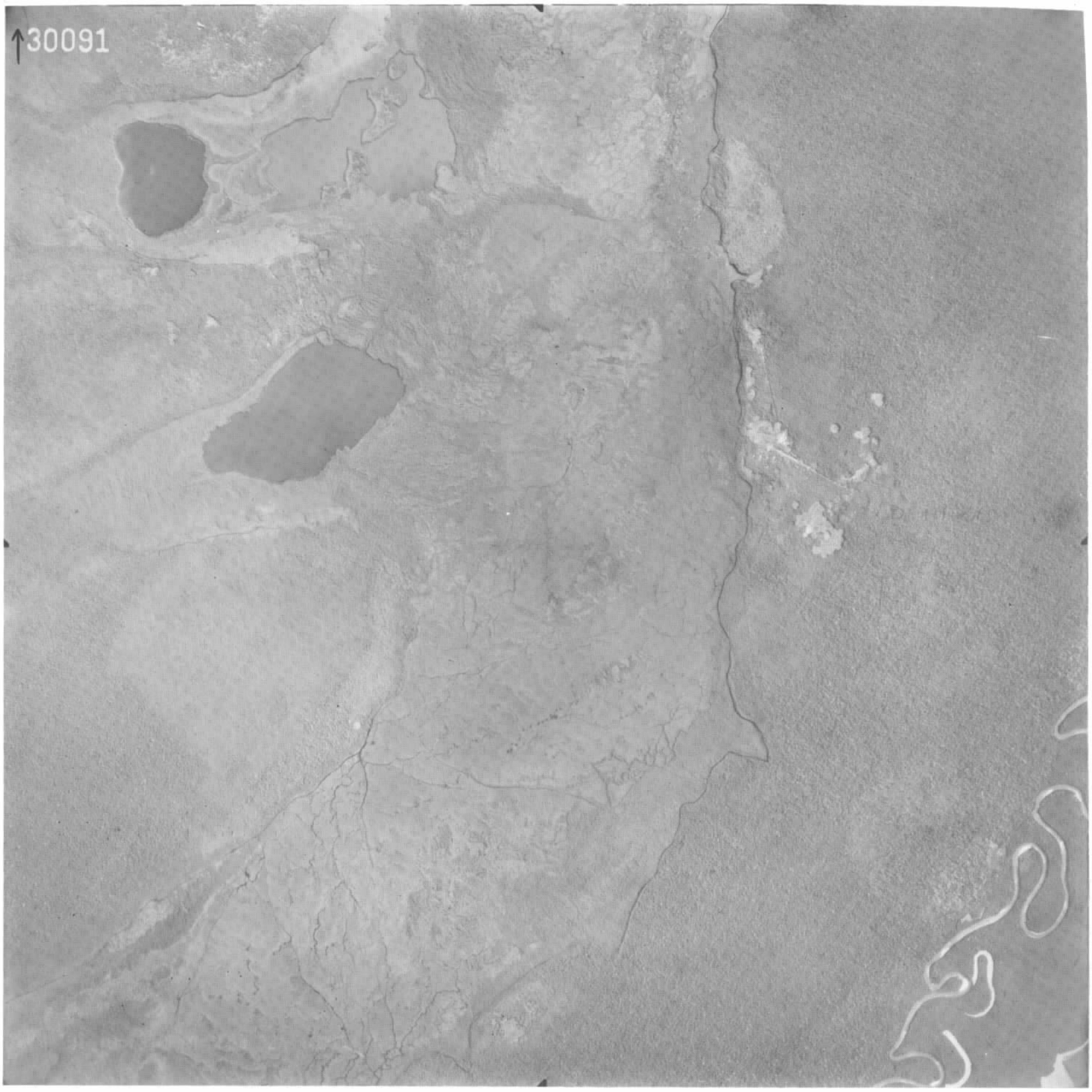


C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

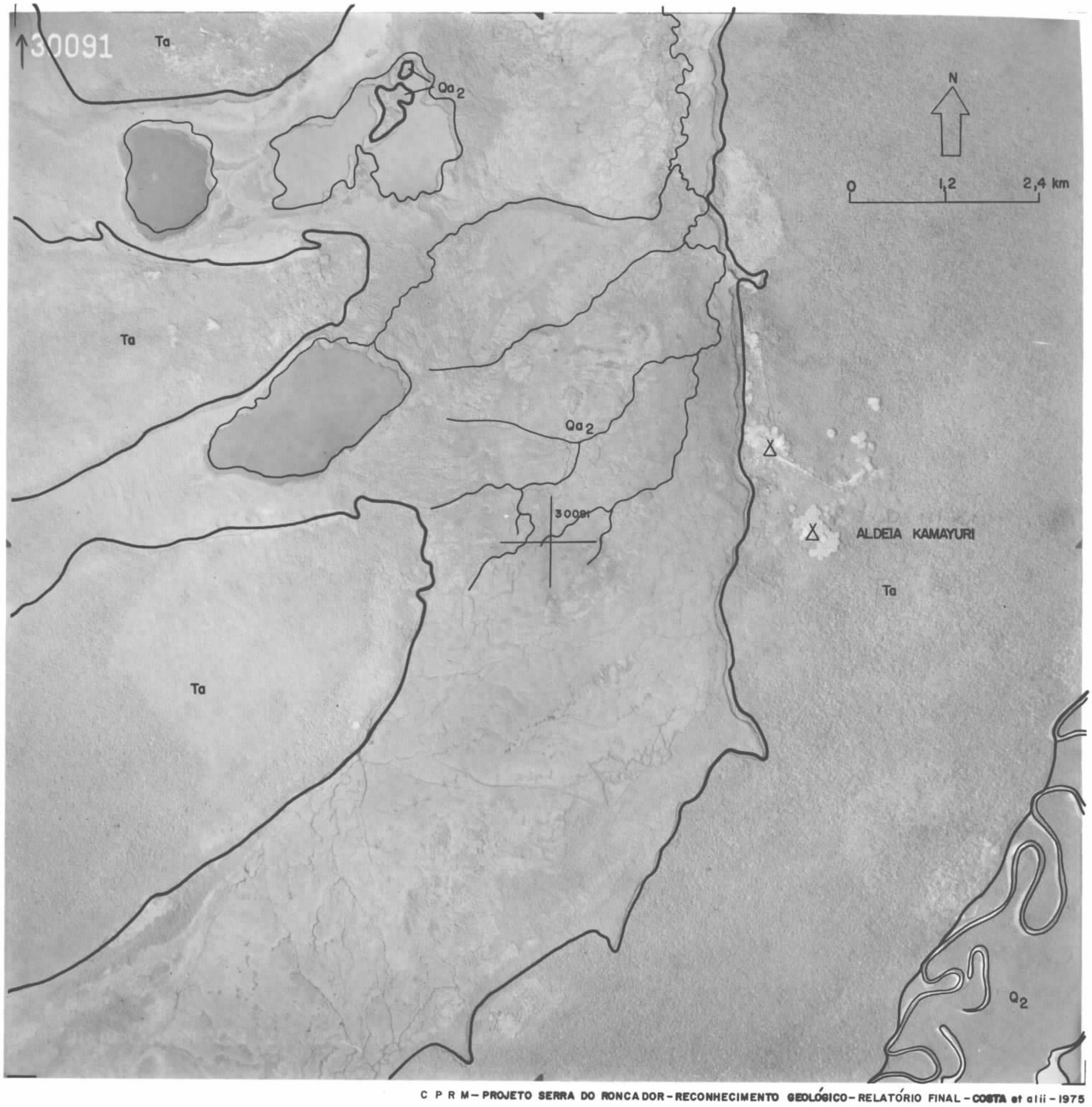
AEROFOTO – 01 – Escarpa da Serra do Roncador com morfologia em degraus resultante da erosão diferencial nas formações Furnas (Df) e Ponta Grossa (Dpg). Estas, mergulham de aproximadamente 3°NNW e estão dispostas discordantemente sobre a Formação Diamantino (Єd).



C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – OSSERA et alii – 1975

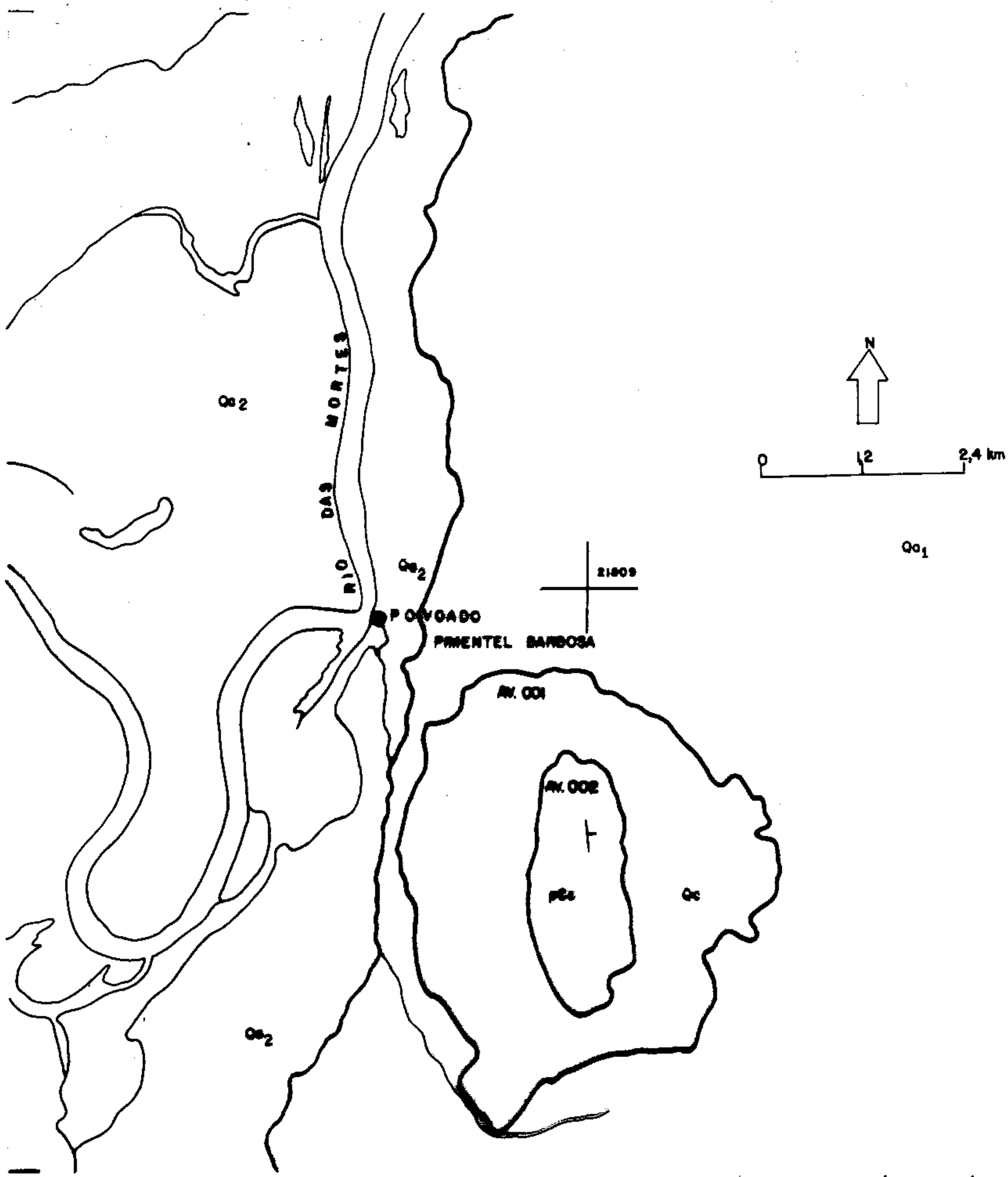


AEROFOTO — 02 — Aspectos de "giant soil cracks" nos sedimentos do Quaternário aluvionar atual (Qa2). Formação Araguaia (Ta).

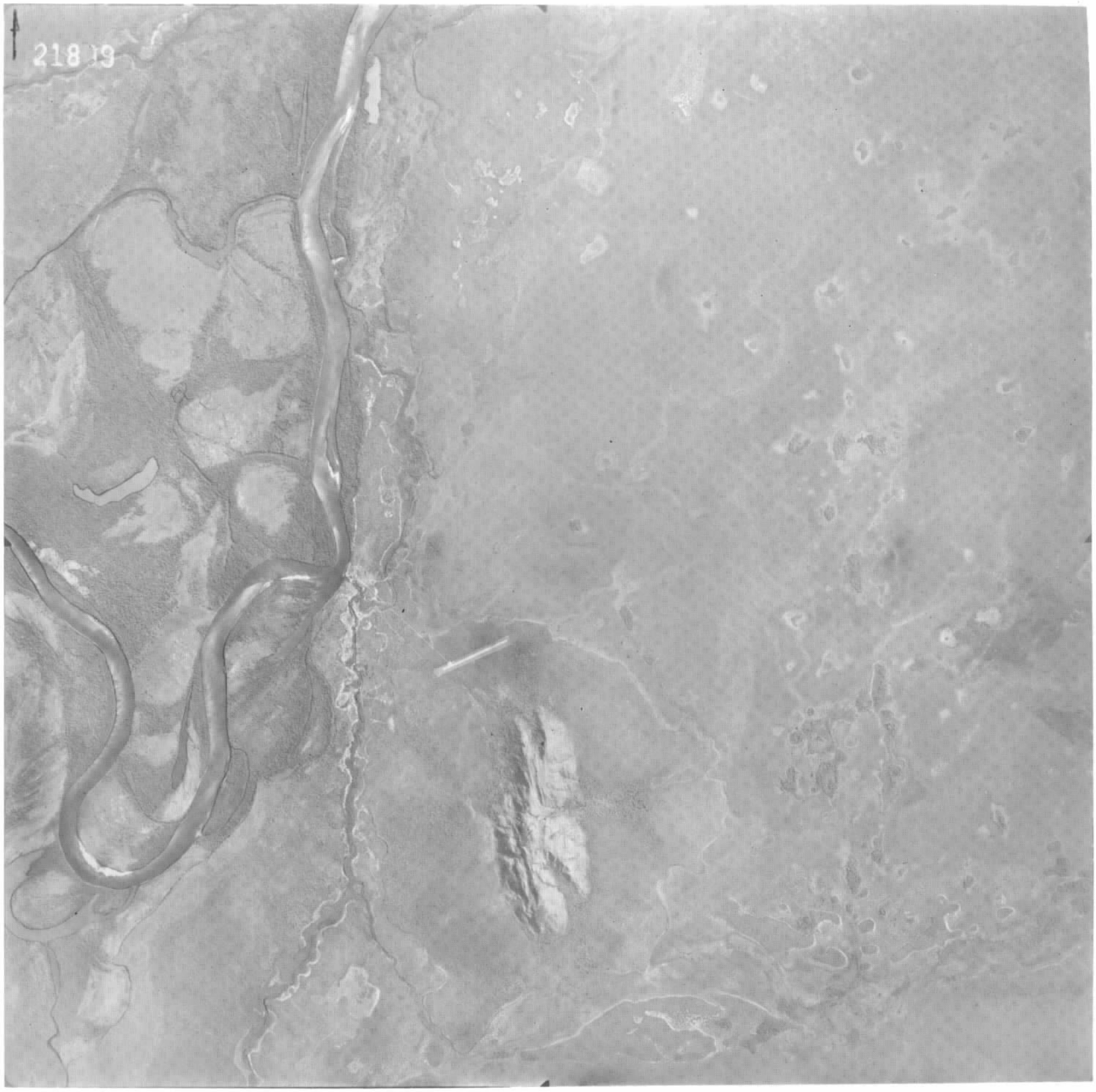


C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 02 – Aspectos de "giant soil cracks" nos sedimentos do Quaternário aluvionar atual (Qa2). Formação Araguaia (Ta).

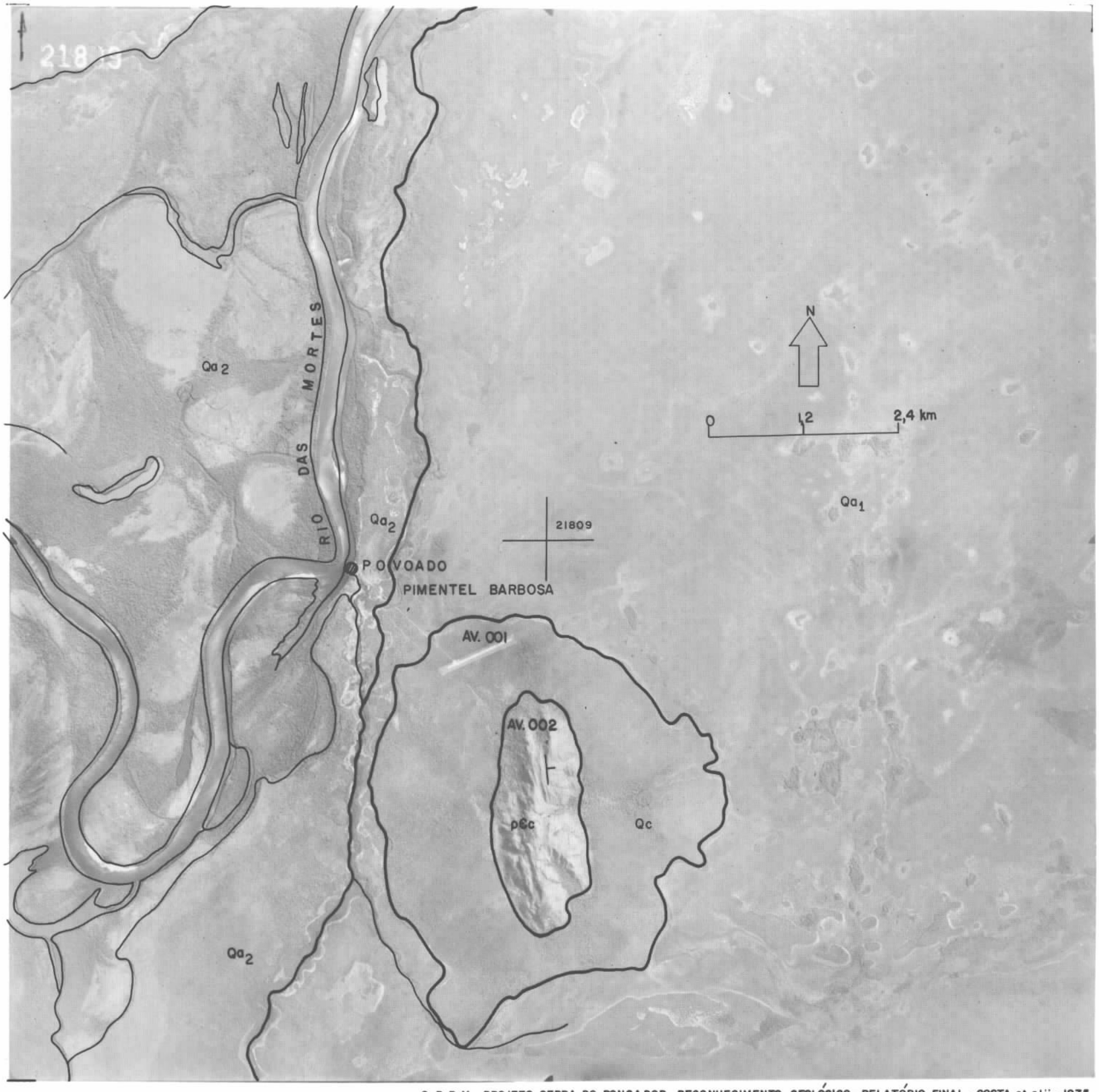


C P R M – PROJETO SERRA DO RONDADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – CODEVA et alii – 1979



AEROFOTO — 03 — "Inselberg" de metarenitos do Grupo Cuiabá (pЄc) na planície aluvionar do rio Araguaia.

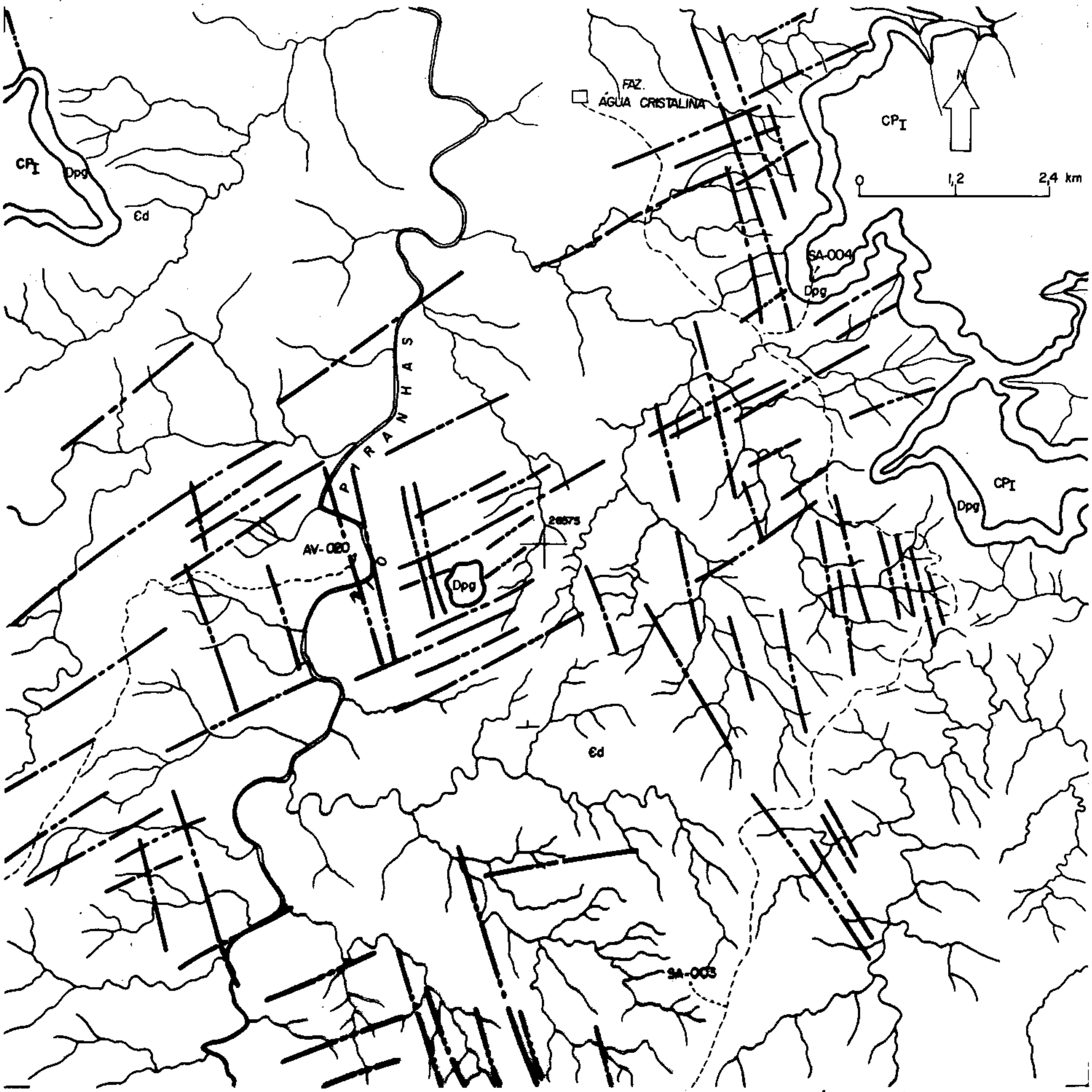
Qa1 — Quaternário aluvionar de Planície de Inundação.
Qa2 — Quaternário aluvionar das calhas dos rios.
Qc — Quaternário coluvionar.



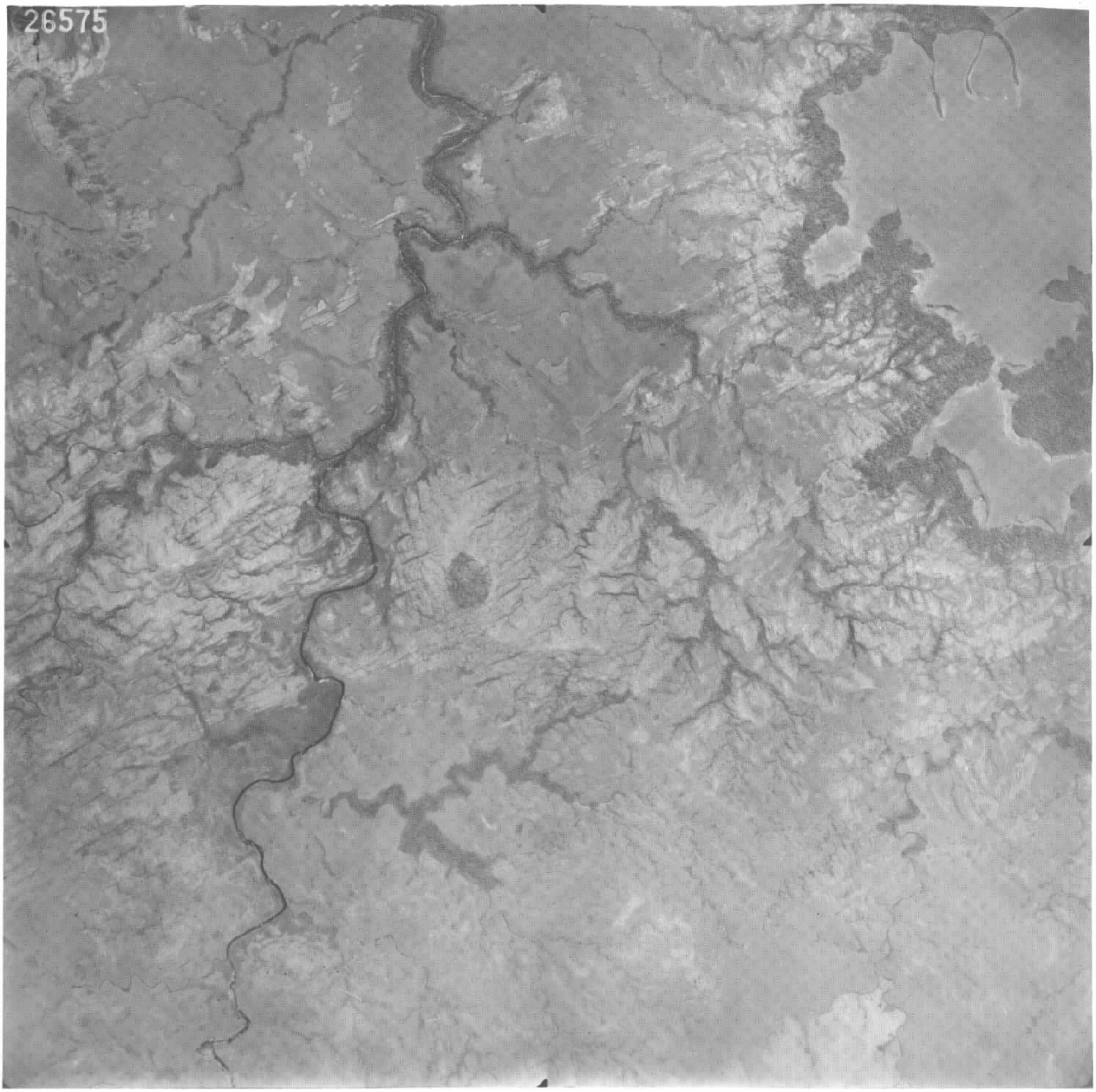
C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 03 – "Inselberg" de metarenitos do Grupo Cuiabá (pЄc) na planície aluvionar do rio Araguaia.

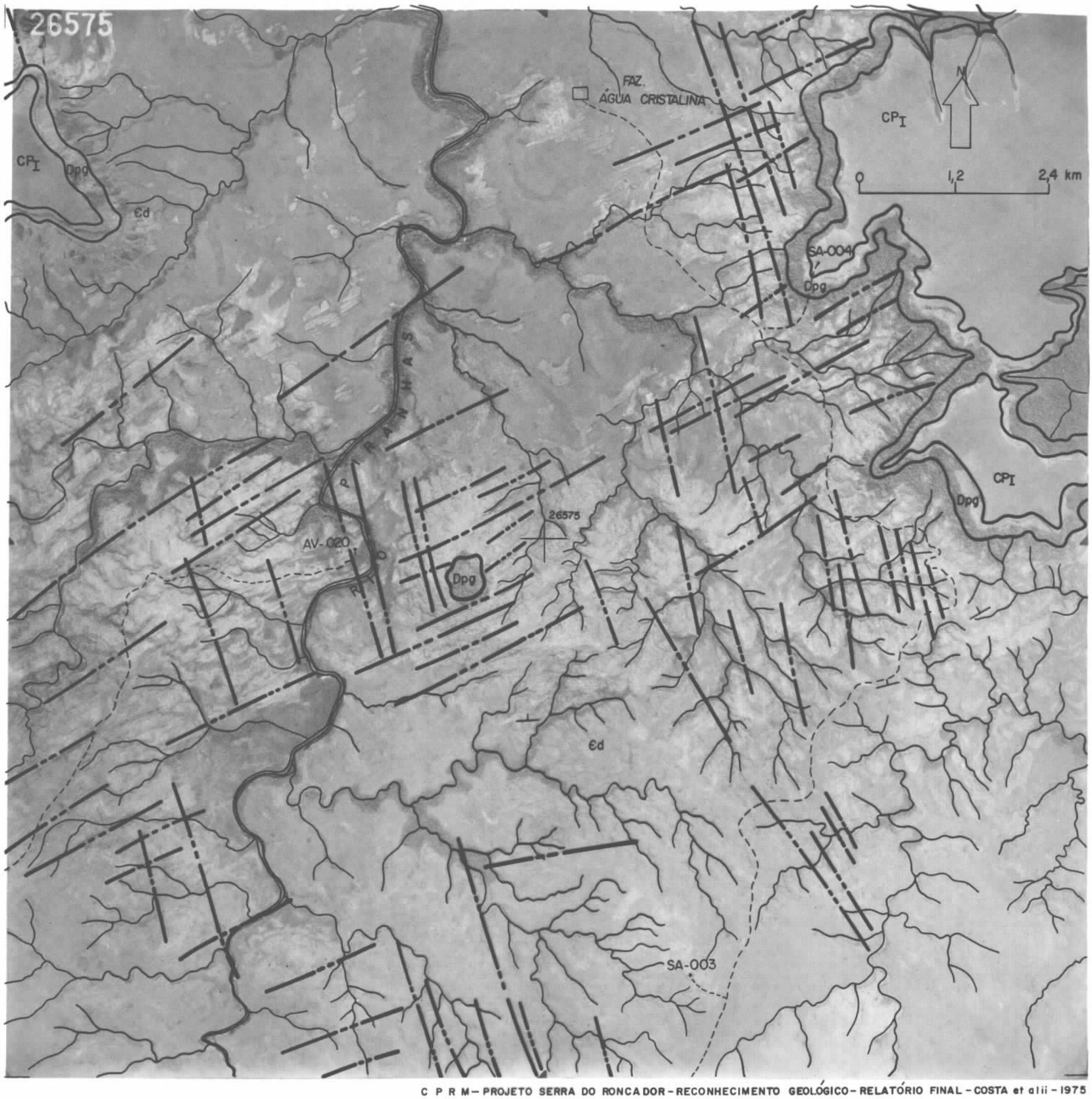
Qa1 – Quaternário aluvionar de Planície de Inundação.
Qa2 – Quaternário aluvionar das calhas dos rios.
Qc – Quaternário coluvionar.



C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

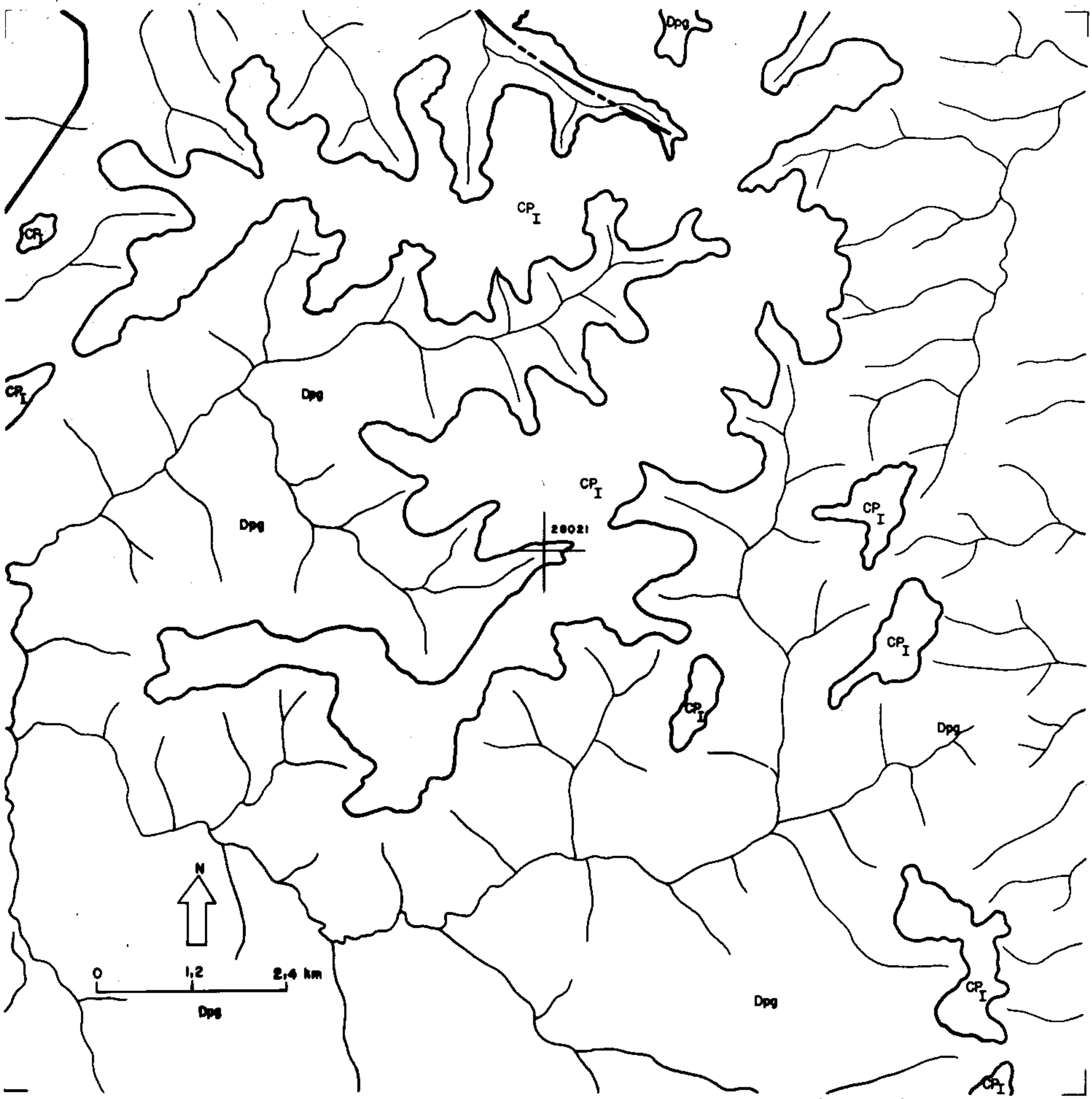


AEROFOTO — 04 — Formação Diamantino (₵d) intensamente fraturada, nas direções ENE e NNW, apresentando um contato discordante com os sedimentos sub-horizontais da Formação Ponta Grossa (Dpg) e da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI). Nota-se a textura fotográfica grosseira quando a rocha se encontra diretamente exposta e textura mais fina e tonalidade cinza quando se encontra recoberto por areias desagregadas "in situ".

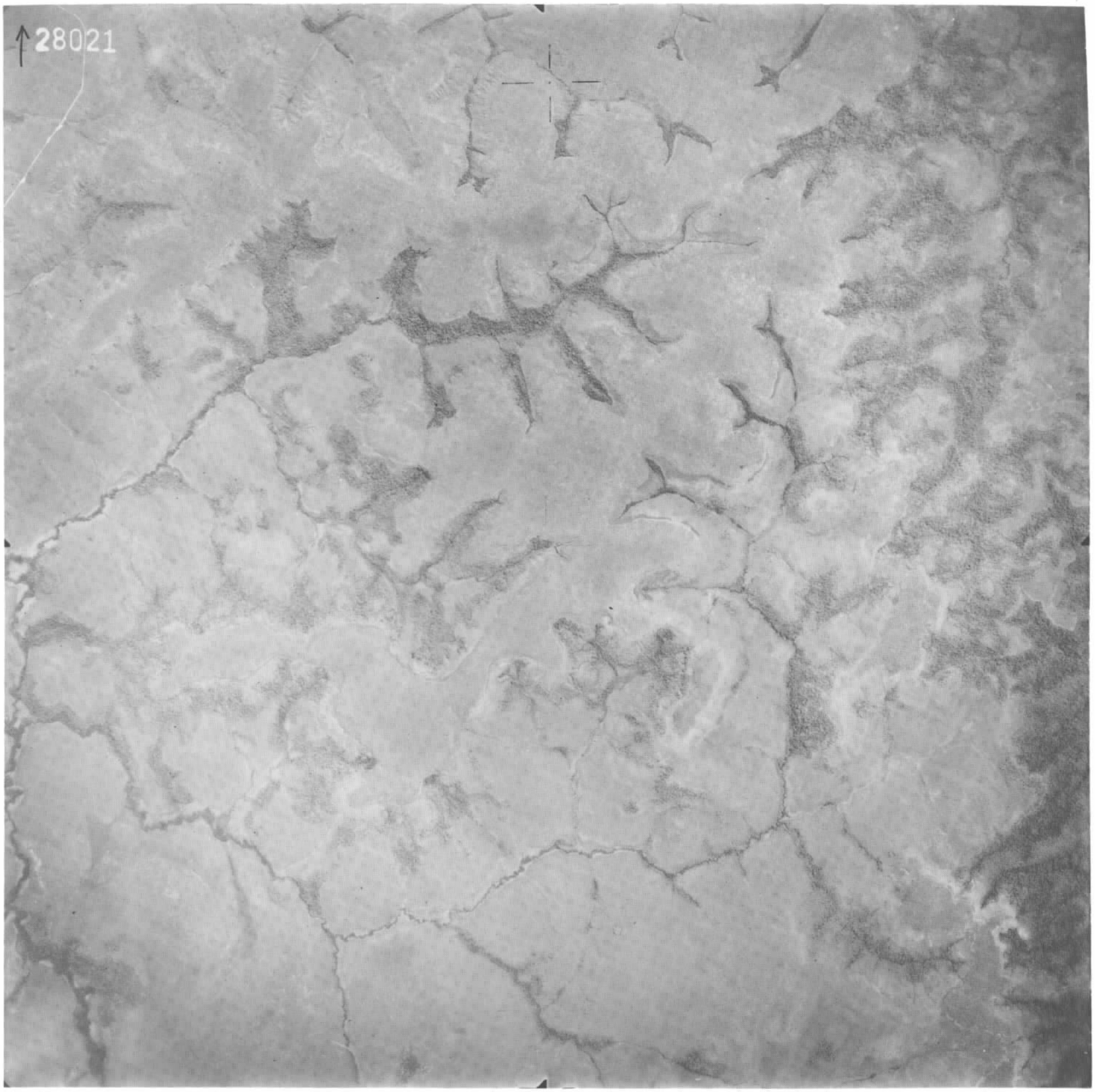


C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

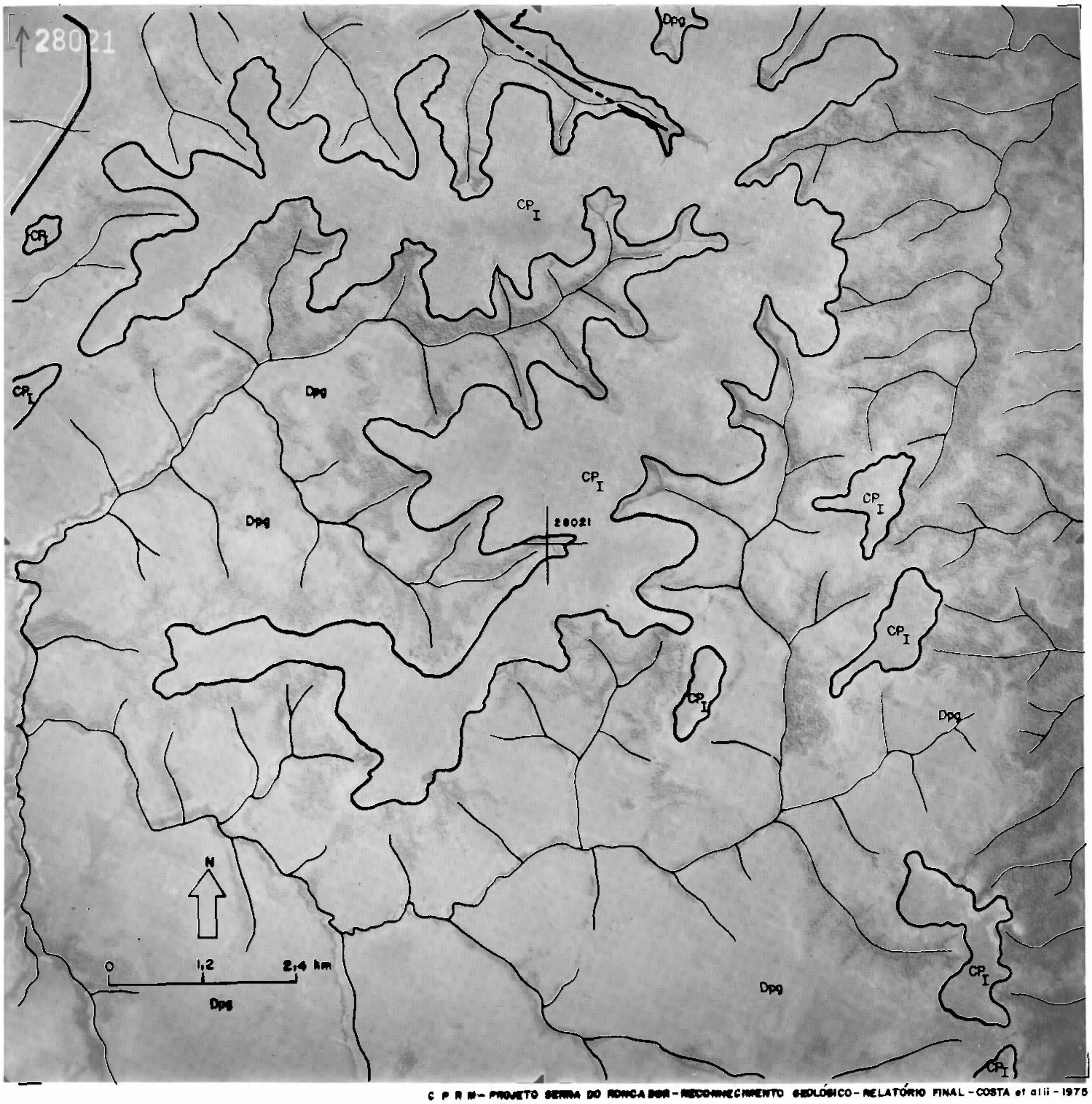
AEROFOTO – 04 – Formação Diamantino (Єd) intensamente fraturada, nas direções ENE e NNW, apresentando um contato discordante com os sedimentos sub-horizontais da Formação Ponta Grossa (Dpg) e da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI). Nota-se a textura fotográfica grosseira quando a rocha se encontra diretamente exposta e textura mais fina e tonalidade cinza quando se encontra recoberto por areias desagregadas "in situ".



C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975



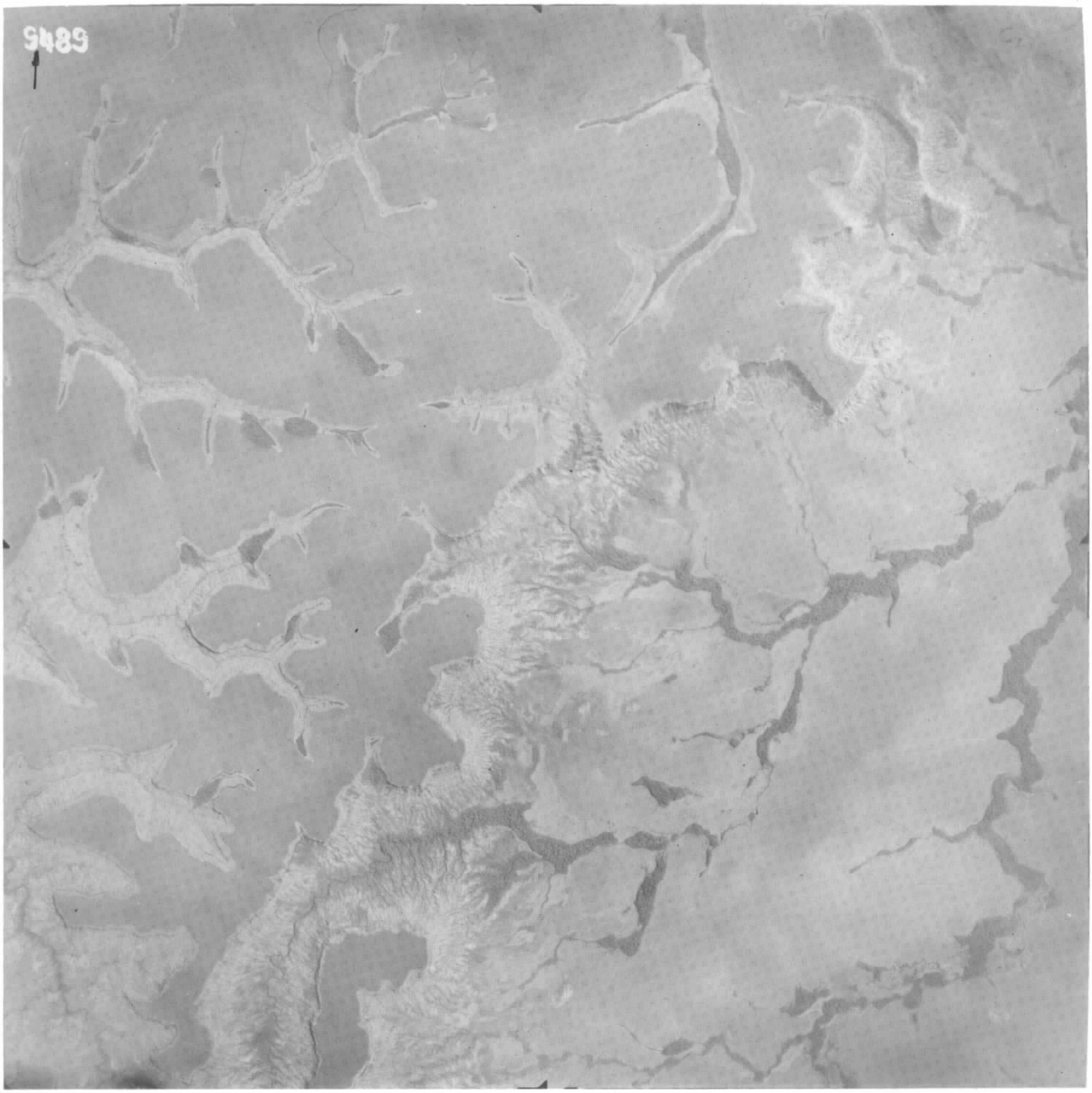
AEROFOTO — 05 — Arenito da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI) sobre o folhelho da Formação Ponta Grossa (Dpg). Notam-se duas feições morfológicas distintas na Formação Ponta Grossa (Dpg), referentes aos dois flancos da cuesta: um é escarpado para leste e o outro cai suavemente para oeste.



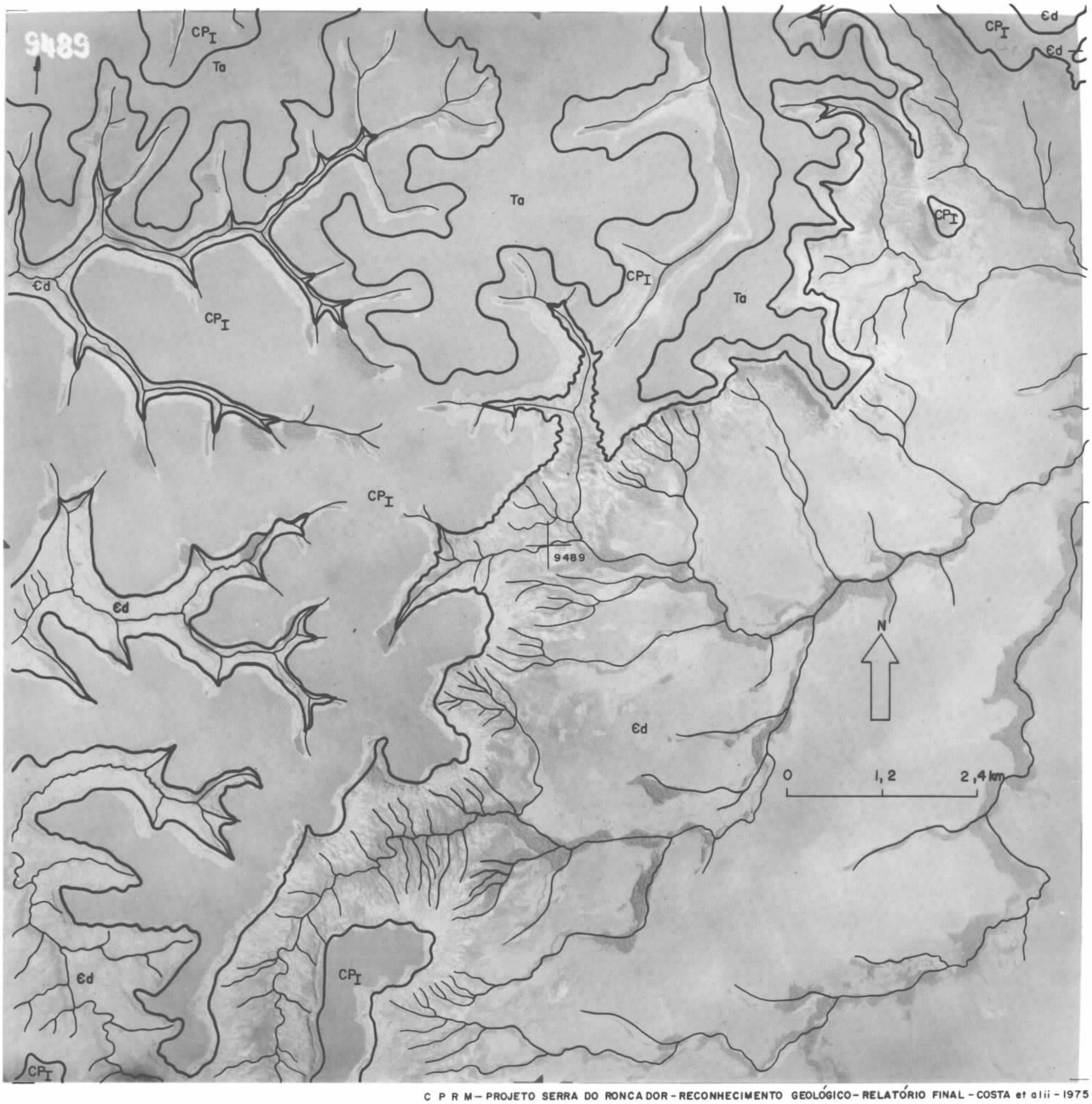
C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 05 – Arenito da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI) sobre o folhelho da Formação Ponta Grossa (Dpg). Notam-se duas feições morfológicas distintas na Formação Ponta Grossa (Dpg), referentes aos dois flancos da cuesta: um é escarpado para leste e o outro cai suavemente para oeste.

G P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

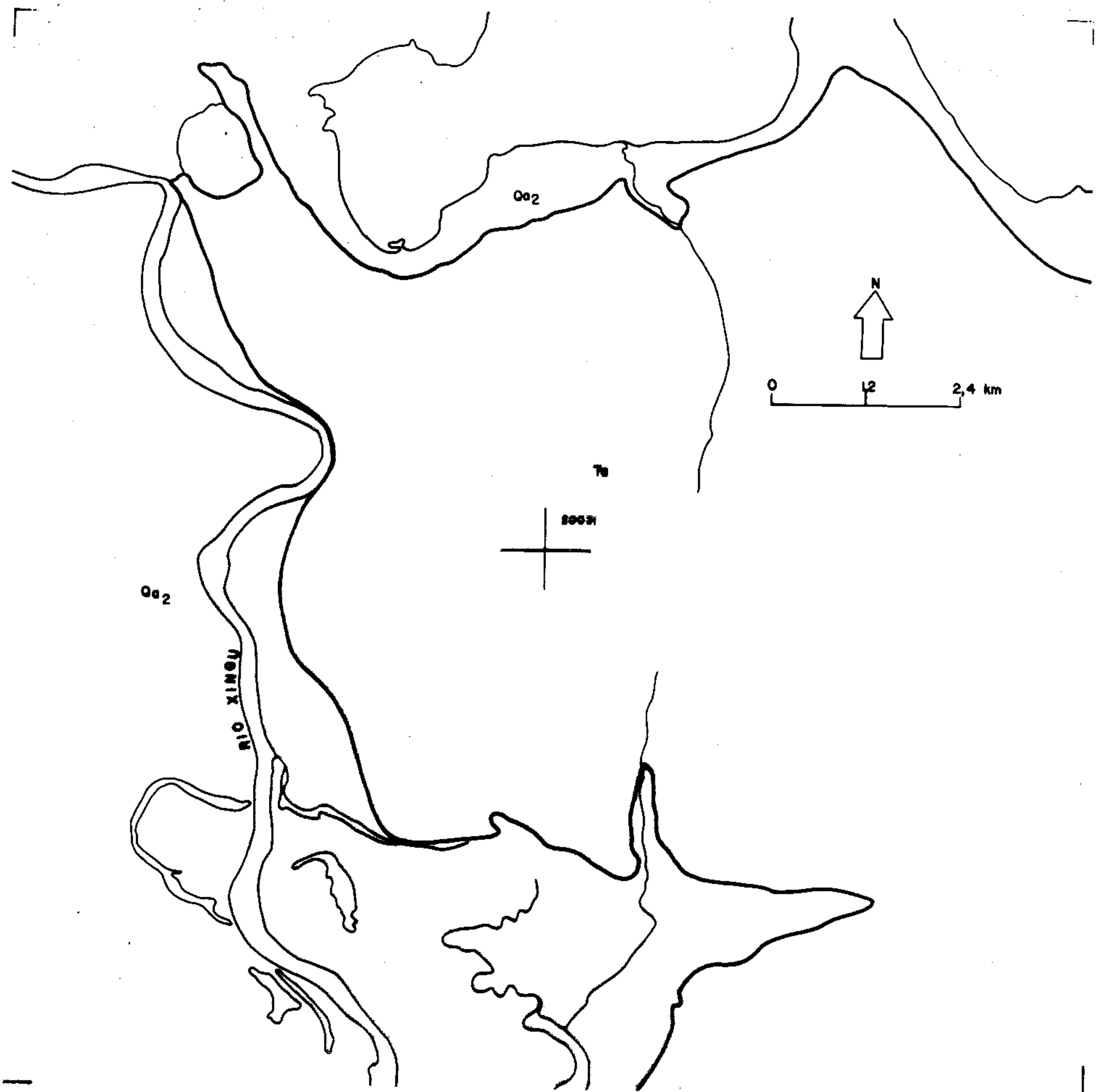


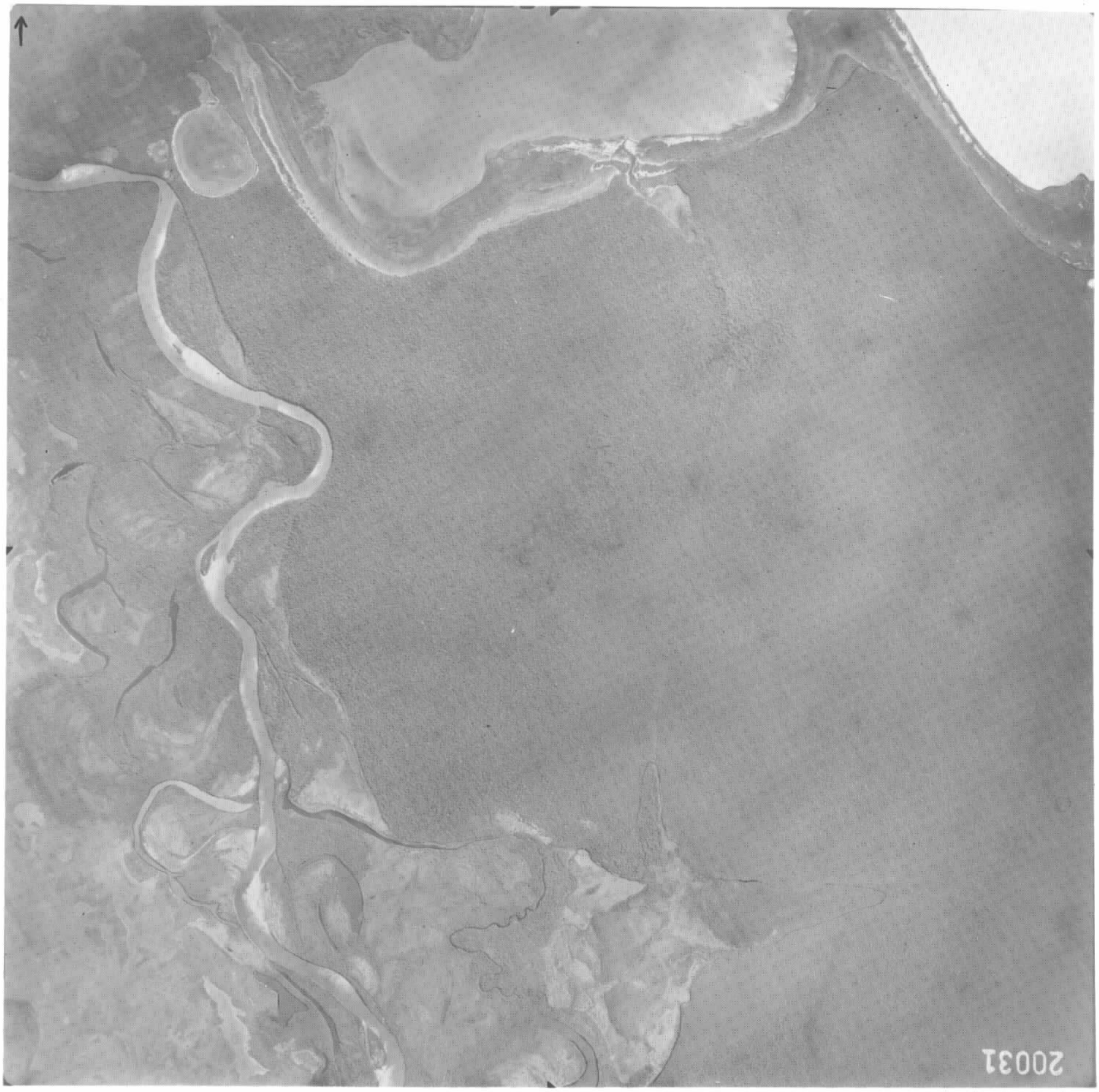
AEROFOTO — 06 — Aspecto típico da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI), caracterizada pela uniformidade fotogeológica. Ta — Formação Araguaia.



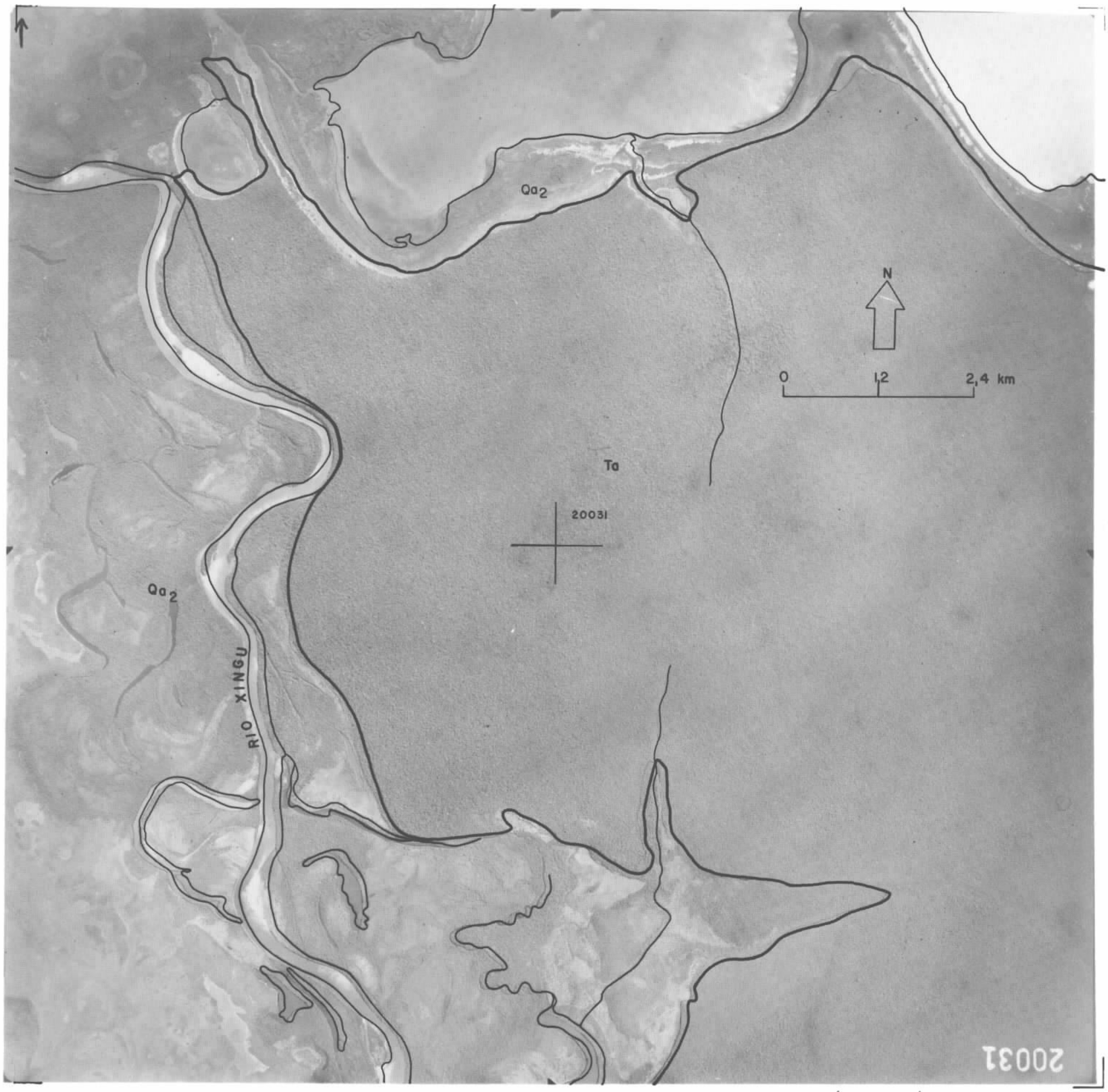
C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 06 – Aspecto típico da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI), caracterizada pela uniformidade fotogeológica. Ta – Formação Araguaia.


Qa2
N
0
1,2
2,4 km
Ta
Qa2
RIO XINGU

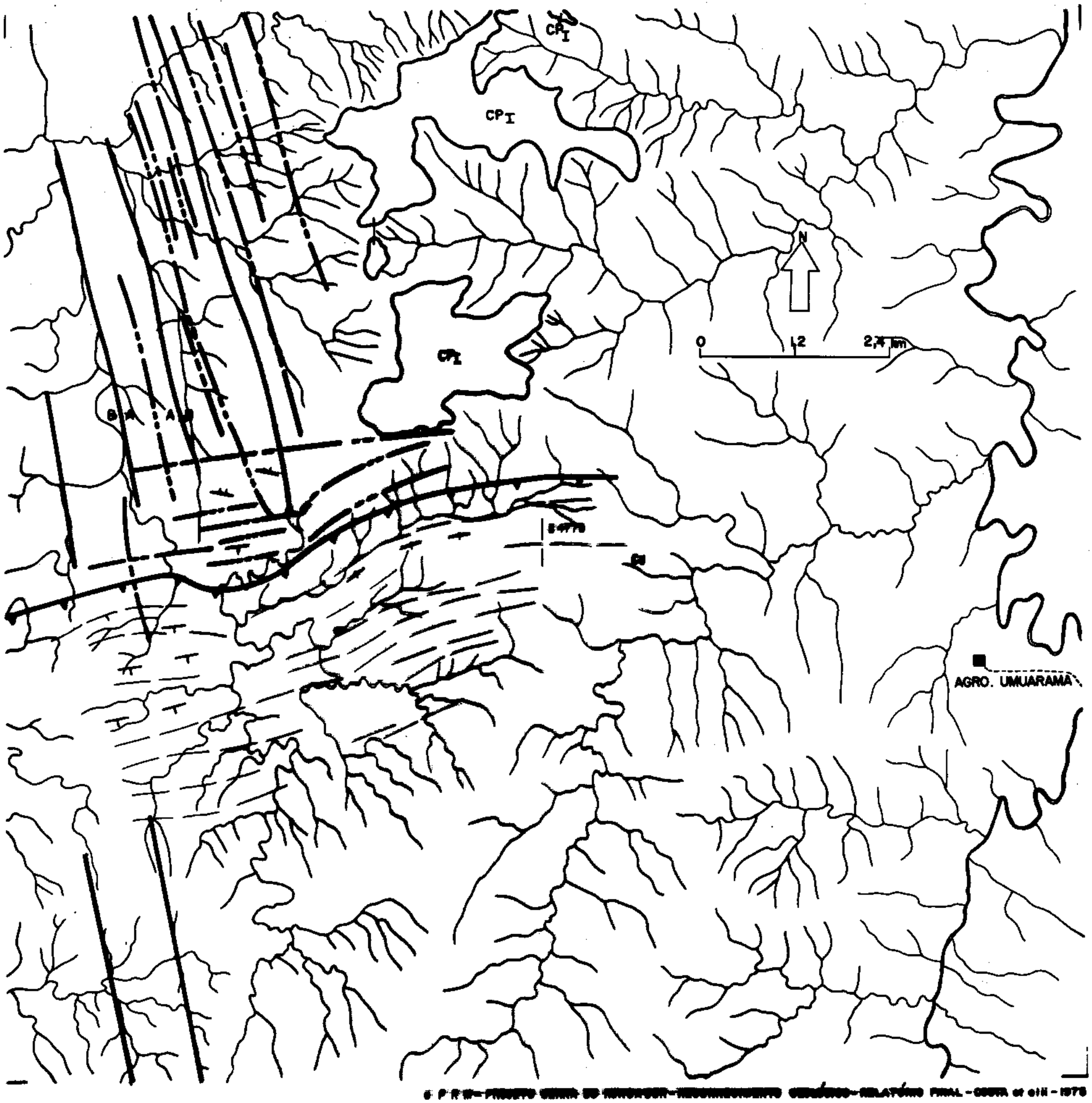


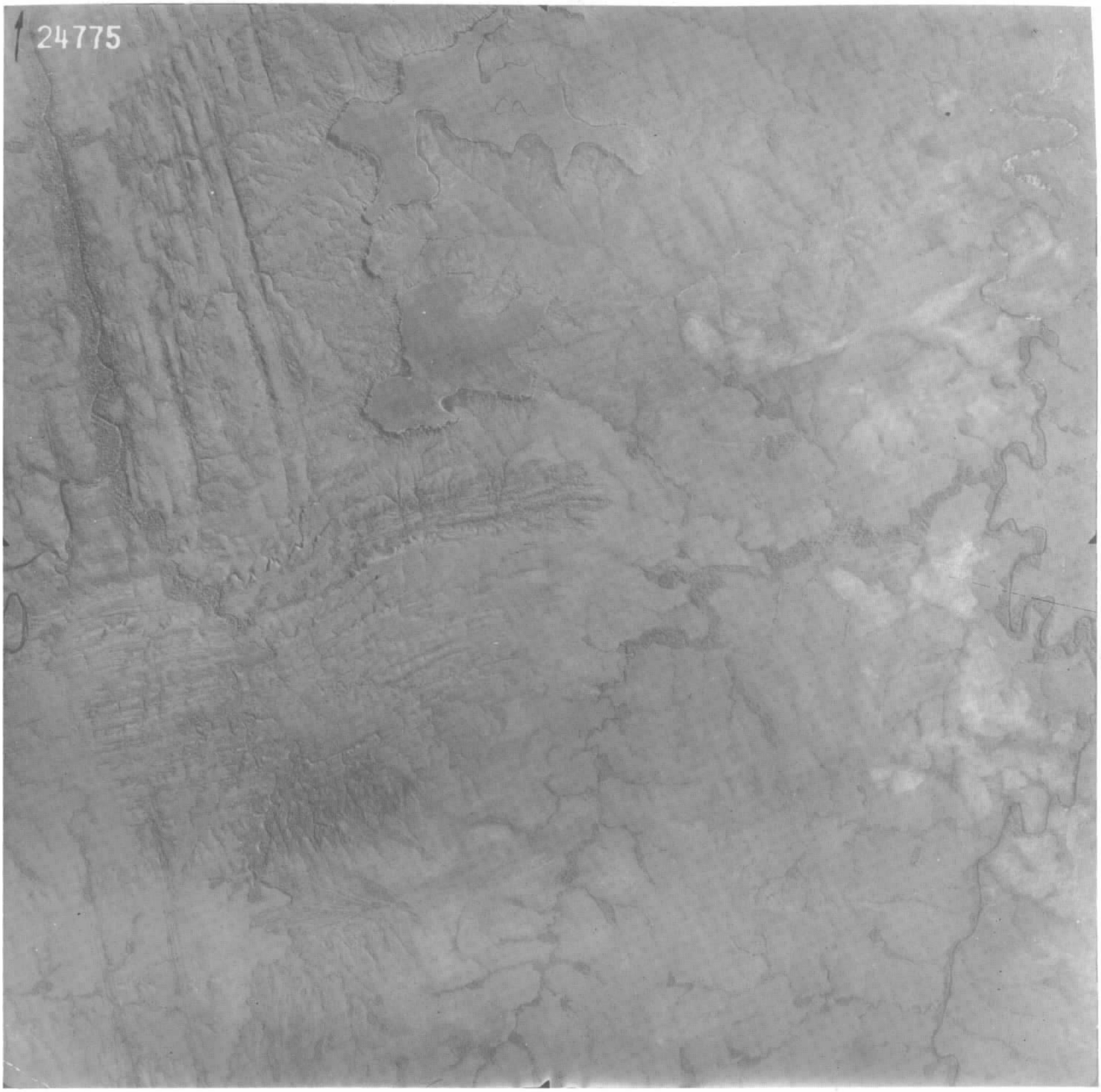
AEROFOTO — 07 — Feições fotogeológicas típicas da Formação Araguaia (Ta) e do Quaternário aluvionar (Qa2) do rio Xingu, caracterizando-se a primeira pela tonalidade cinza escura e textura áspera e a segunda pela tonalidade cinza claro e textura grossa.



C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 07 – Feições fotogeológicas típicas da Formação Araguaia (Ta) e do Quaternário aluvionar (Qa2) do rio Xingu, caracterizando-se a primeira pela tonalidade cinza escura e textura áspera e a segunda pela tonalidade cinza claro e textura grossa.


CP I
CP I
CP I
N
0
1,2
2,4 km
AGRO. UMUARAMA



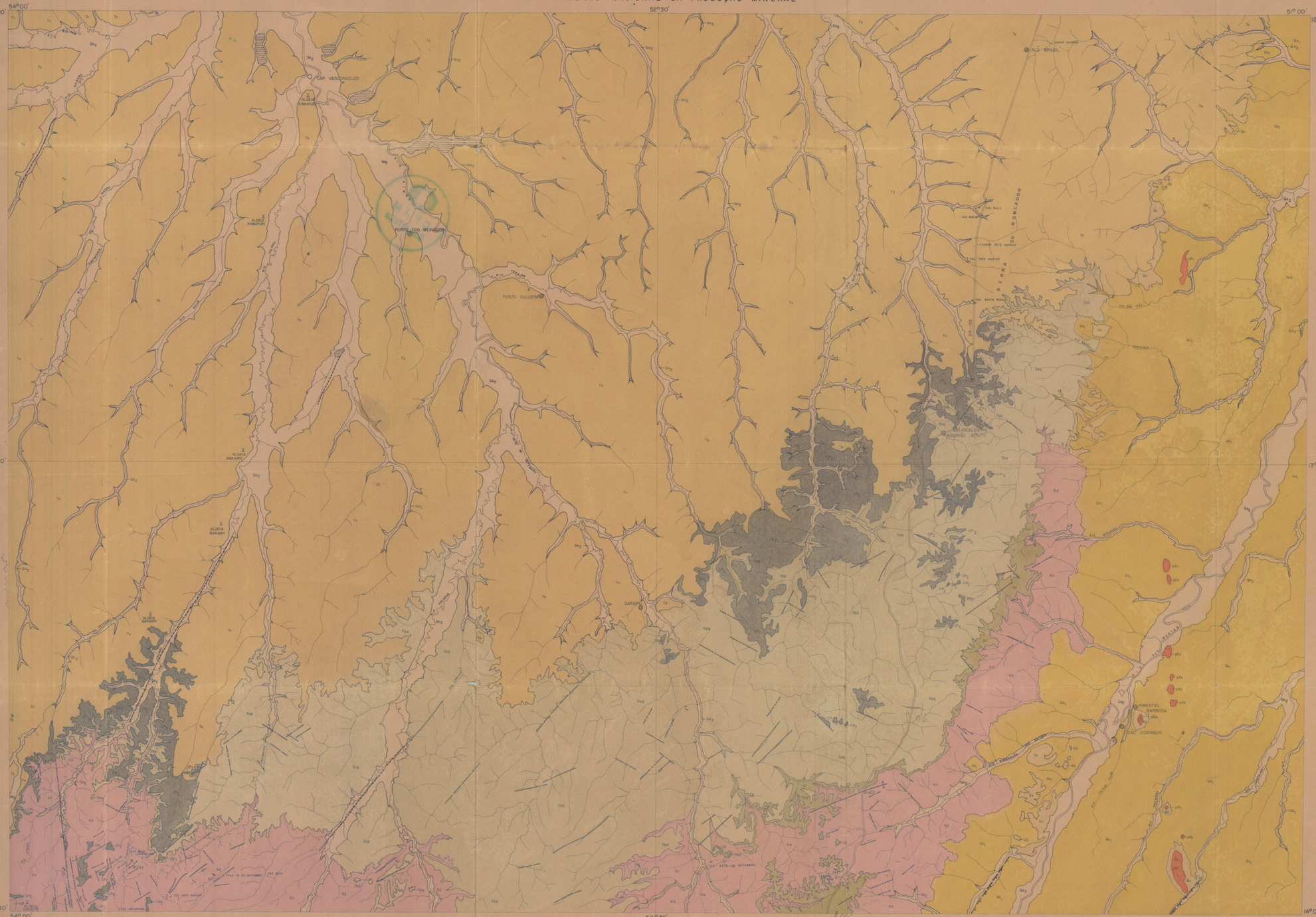
AEROFOTO — 08 - Formação Diamantino (Ꞓd) com eixos de dobras e falhas de acamamento inversas de direção ENE e estruturas do tipo "grabens" e "horsts" com direção NNW. Mesas de arenito da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI) sobre a Formação Diamantino (Ꞓd).

C P R M – PROJETO SERRA DO RONCADOR – RECONHECIMENTO GEOLÓGICO – RELATÓRIO FINAL – COSTA et alii – 1975

AEROFOTO – 08 – Formação Diamantino (Ꞓd) com eixos de dobras e falhas de acamamento inversas de direção ENE e estruturas do tipo "grabens" e "horsts" com direção NNW. Mesas de arenito da Unidade Permo-Carbonífero I (CPI) sobre a Formação Diamantino (Ꞓd).

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa2 | Qa1 | Qc

Qa_2: SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS DE COR CINZA, ARENO-ARGILOSOS, DAS CALHAS DOS RIOS ATUAIS

Qa_1: SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS DE COR AVERMELHADA, ARENO-ARGILOSOS, DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ARAGUAIA

Qc: SEDIMENTOS COLUVIONARES ARENO-ARGILOSOS, COM MATACÕES

TERCIÁRIO

Ta

FORMAÇÃO ARAGUAIA: ARENITOS, SILTITOS E ARGILITOS SUBORDINADOS

CRETÁCEO

Kβ

INTRUSIVAS: DIABÁSIOS, KIMBERLITOS (?)

PERMO - CARBONÍFERO

CPz

UNIDADE I: ARENITOS, SILTITOS, FOLHELHOS VERMELHO -"TIJOLO" E CONGLOMERADOS

DEVONIANO

Dpg

FORMAÇÃO PONTA GROSSA: FOLHELHOS, SILTITOS MICÁCEOS E ARENITOS FERRUGINOSOS

Df

FORMAÇÃO FURNAS: ARENITOS CONGLOMERÁTICOS ESBRANQUIÇADOS

CAMBRIANO

€d

FORMAÇÃO DIAMANTINO: ARENITOS, GRAUVACAS, SILTITOS E FOLHELHOS FINAMENTE ESTRATIFICADOS

PRÉ-CAMBRIANO

p€c

GRUPO CUIABÁ: METARENITOS E FILITOS

GARIMPO

OCORRÊNCIA MINERAL

(d) DIAMANTE, (fe) FERRO

ATITUDE DE CAMADA

EIXO DE ANTICLINAL COM CAIMENTO

EIXO DE SINCLINAL COM CAIMENTO

FALHA INDISCRIMINADA

FALHA NORMAL

FALHA DE EMPURRÃO ENCOBERTA

FALHA PROVÁVEL

FALHA ENCOBERTA

FRATURA

LINEAMENTO ESTRUTURAL

CONTATO DEFINIDO

CONTATO APROXIMADO

SEÇÃO GEOLÓGICA

DRENAGEM

LAGOA

POVOADO

FAZENDA

ALDEIA INDÍGENA

RODOVIA SEM ASFALTO

ESTRADA CARROÇÁVEL

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

Recobrimento aerofotográfico realizado pela USAF em escala 1:60.000 no período 1965/1967. Base elaborada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, utilizando fotomosaico, não controlado, executado sob supervisão do CEAER/CPRM - Fev. 1972, pela GEOCARTA S/A.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

PROJETO SERRA DO RONCADOR

MAPA GEOLÓGICO

RELATÓRIO FINAL

ESCALA 1:500.000

10 km 0 10 20 30 40 km

1975

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SC.21-Z-D	SC.22-Y-C	SC.22-Y-D
SD.21-X-B	SD.22-V-A	SD.22-V-B
SD.21-X-D	SD.22-V-C	SD.22-V-D

55°30' 54°00' 52°30' 51°00' 11°00' 12°00' 13°00' 14°00'

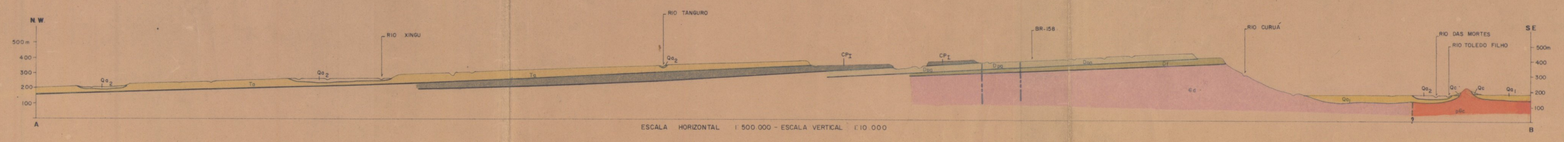
Trabalhos de campo realizados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM-Agência Goiânia

CONVÊNIO DNPM / CPRM

Geólogos: Paulo Roberto Pizarro Fragomeni
Mariângela Gravatá Fragomeni

Chefe do Projeto: Sérgio Arcoverde de Gusmão Costa

Supervisores: Carlos Oiti Berbert
José Rosito



ESCALA HORIZONTAL 1:500.000 - ESCALA VERTICAL 1:10.000