

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA
REGIÃO DA ANTICLINAL DO SETUVA

GIL FRANCISCO PIEKARZ

CURITIBA

1982

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO NA REGIÃO DA ANTICLINAL DO SETUVA

GIL FRANCISCO PIEKARZ

CURITIBA
1982

55
(816.22)
P 613

1993

Registro n. 1993



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 1993 DATA 20/11/85

CONFIDENCIAL

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

BIBLIOTECA

SETOR ULTRAMETAMORFITOS

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO NA REGIÃO
DA ANTICLINAL DO SETUVA

Março/82

I - Introdução

1.1. Apresentação e Objetivos

Este relatório refere-se a um reconhecimento geológico em escala 1:50.000, feito na região da Anticlinal do Setuva com os objetivos seguintes: (1) verificar a possibilidade de corrrelação geológica da Sequência Perau com uma unidade de xistos de baixo grau, aflorante nas bordas desta anticlinal, e; (2) estender as observações feitas na região Capivarí-Pardo, em elaboração final por este setor, obtendo-se desta maneira o controle geológico da Formação Setuva e das porções basais do Grupo Açungui no Estado do Paraná.

Os resultados de análises químicas de concentrados de bateia bem como descrições e interpretações de lâminas delgadas não fazem parte deste relatório, devido a não terem sido entregues até essa data pelos laboratórios.

As atividades foram realizadas pelo geólogo Gil Francisco Piekarz, com o auxílio no escritório do estagiário Oduvaldo Bessa. A orientação ficou a cargo do geólogo Oswaldo Fritzson Júnior.

1.2. Localização e Acesso

A área trabalhada situa-se entre os paralelos 25°00'S e 25°15'S e meridianos 49°15'W e 49°00'W, nos municípios de Bocaiúva do Sul e Rio Branco do Sul.

O centro da área dista cerca de 40 km da cidade de Curitiba.

O principal meio de acesso é feito pela BR 476 (Estrada da Ribeira) que cruza transversalmente toda a região trabalhada. Inúmeras estradas secundárias que adentram a área, facilitam em muito o acesso.

Fig. 1 - Localização da área trabalhada.



1.3. Metodologia de Trabalho

O trabalho consistiu basicamente de um mapeamento geológico na escala 1:50.000, com as seguintes etapas:

1 - Elaboração de mapas base na escala 1:25000 pelo Setor de Apoio Técnico Operacional (SATO).

2 - Fotointerpretação preliminar com aerofotografias em escala 1:25.000.

3 - Programação e execução de perfis em estradas e córregos com coleta de amostras de rochas e concentrados de basteia para análises químicas e petrográficas.

4 - Compilação dos dados e fotointerpretação final.

5 - Confeção do relatório de etapa.

1.4. Dados Físicos de Produção

Fotointerpretação preliminar.....	300 km ²
Mapeamento geológico na escala 1:50.000.....	250 km ²

Perfis em estradas e córregos.....	80 km
Pontos descritos.....	221
Amostras de rocha para análises químicas.....	17
Amostras de concentrado de bateia.....	27
Amostras para lâminas delgadas.....	78
Dias de campo/geólogo.....	20
Meses utilizados para o trabalho.....	2,5

II - Geologia

O Núcleo da Anticlinal do Setuva é constituído por uma assembléia de rochas gnáissicas-migmatíticas (Formação Setuva), distinguindo-se uma variedade considerável de termos litológicos. Esta unidade possui continuidade física a NE, além do limite geológico da área, reconhecida pelo Projeto Geologia da Área Capivari-Pardo (em execução). São correlacionadas às rochas gnáissicas (Formação Setuva) aflorantes nos Núcleos do Betara e Tigre da Sequência Perau (Avaliação de Alvos na Faixa Perau-dez-81, MINEROPAR).

Nas bordas da anticlinal, principalmente no flanco norte, ocorre uma assembléia xistosa de baixo grau, constituída por quartzitos, xistos clásticos com granada, calco-xistos e mármore dolomíticos, onde tenta-se estabelecer parâmetros de correlação geológica com a Sequência Perau.

Esses 02 (dois) conjuntos que compõem a anticlinal, estão em contato discordante com metassedimentos da Formação Capirú.



Fig. 2 - Localização das unidades que compõem a Anticlinal do Setuva.

Coluna Estratigráfica da Área Trabalhada

Mesozóico:	Diques de diabásio
Pré-Cambriano Superior:	<u>Formação Capiroú</u> - Mármore dolomíticos, níveis de dolomitos estromatolíticos, quartzitos e metassedimentos siltico-argilosos.
Pré-Cambriano Médio a Superior:	<u>Seqüência Xistosa (Seqüência Perau?)</u> quartzitos, moscovita-biotita-xistos com granada, calco-xistos, mármore dolomíticos.
Pré-Cambriano Médio (?)	<u>Formação Setuva</u> - Gnáisses e migmatitos.

2.1. Formação Setuva (p s₁, p s₂, p s₃).

Os perfis de campo foram mais escassos sobre essa formação, desta maneira muitos aspectos descritos a seguir foram obtidos por fotointerpretação.

Distinguem-se 03 (três) compartimentos nesta unidade - p s₁, p s₂ e p s₃.

O compartimento p s₁ é constituído principalmente por migmatitos do tipo estromático, com as bandas leucossoma e melanossoma de espessura geralmente decimétrica. O leucossoma é de composição quartzo feldspático, de granulação variável média a grosseira, em alguns locais pegmatóide, de coloração esbranquiçada. Foram identificados 02 (dois) tipos de melanossomas: (a) O tipo predominante é rico em biotita, caracterizando desde um biotita-xisto até um biotita-gnáisse. A granulação é média, normalmente são foliados e a coloração é escura. (b) O outro tipo de paleossoma é possivelmente de composição calcossilicática, de coloração amarelo-ocre, geralmente com aspecto alterado, podendo ser distinguidos anfibólitos é, possivelmente, clorita.

Neste compartimento são identificados ainda gnáisses graníticos (granito de anatexia?) leucovráticos de granula

ção média, rochas anfíbolíticas feldspáticas, biotita-augen-gnâisses, gnâisses finos fitados e blastomilonitos. Há gradações entre os gnâisses fitados e os xistos feldspáticos.

Separando os compartimentos $p s_1$, e $p s_2$ há descontinuidade muito pronunciada, bem visível em foto aérea. De acordo com Schöll et al. (1980), trata-se um falhamento de empurrão com o plano de falha mergulhando para NW. Não foram obtidas informações de campo que o possam confirmar; ressaltando-se a ocorrência de rochas cataclasadas, de natureza quartzo-feldspática, próxima de tal descontinuidade, descritas no ponto GP-1041.

No compartimento $p s_2$, além da ocorrência de migmatitos estromáticos, são freqüentes os augen-gnâisses grosseiros. Os feldspatos dos "augens" são geralmente de cor rosa, normalmente com 2 a 3 cm de alongamento, orientados, imersos em matriz de granulação média composta por quartzo, feldspato e biotita. Esses tipos litológicos estão bem representados no ponto GP-1043 e GP-1044 na estrada da Ribeira.

Aparecem ainda neste compartimento gnâisses-graníticos, gnâisses fitados, xistos feldspáticos e gnâisses grosseiros leucocráticos.

O compartimento $p s_3$, apresenta um conjunto bastante heterogêneo de tipos litológicos. O termo mais freqüente é um gnâisse fitado, composto por bandas milimétricas quartzo-feldspáticas e micáceas com elevados teores em biotita, sendo interpretado como paragnaisse. São ainda encontrados xistos feldspáticos com gradações até quartzitos, rochas anfíbolíticas e metabasitos.

Em fotografia aérea é notável o caráter anisótropo deste compartimento, com elementos estruturais menores aos observados no compartimento $p s_2$, permitindo que se estabeleça um contato entre ambos.

Afora os migmatitos descritos, interpreta-se esse conjunto de rochas gnâissicas como de origem metassedimentar (paragnâisses). Os anfíbolitos encontrados em diversos afloramentos podem representar porções do melanossoma dos migmatitos ou corpos de origem intrusiva de composição básica, agora metamorfisados.

A ausência de dados petrográficos impossibilita a definição correta do grau metamórfico. Julga-se no entanto que esta seqüência tenha sofrido um metamorfismo de grau alto, sendo retrometamorfisada num grau baixo, dada a presença de clorita e epidoto.

A análise estrutural do diagrama de medidas estruturais (D_1), demonstra que as principais foliações e gnaissificações desta unidade sofreram um dobramento assimétrico com o flanco norte mais inclinado (57 a 84°) que o flanco sul (39°) e eixos de direção E-W.

2.2. Seqüência Xistosa

Esta unidade aflora principalmente no flanco noroeste da anticlinal. É constituída por quartzitos, quartzo-xistos, moscovita-biotita-xistos com granada e anfibólios, calco-xistos e mármore dolomíticos.

2.2.1. Unidade Litológica

2.2.1.1. Quartzitos (p p_q)

Os quartzitos sustentam duas possantes cristas: a Serra da Santana e a Serra da Bocaina, além de formarem algumas cristas na porção sudoeste da área. Ocorrem ainda constituindo inúmeras intercalações na seqüência xistosa.

É provável que os quartzitos que constituem as serras da Santana e Bocaina sejam de um mesmo horizonte estratigráfico. São quartzitos bem recristalizados, granulação de fina a grossa, normalmente de coloração clara, sendo comum a todo esse conjunto a presença de cristais (porfiroblastos?) de feldspato com dimensões variando de 0,5 a 2 mm. Observam-se também quartzitos puros e quartzitos micáceos com gradações para quartzo-xistos.

Nos quartzitos situados na porção sudoeste, interpretados em posição estratigráfica inferior aos citados no parágrafo anterior, intercalam-se normalmente finas bandas ferríferas (pontos GP-1068, GP-1111 a GP-1166), paralelas à foliação principal. Em alguns locais encontram-se formações ferríferas foliadas (GP-1067 e GP-1068), constituídas por quartzo e óxidos de ferro.

Esses quartzitos apresentam-se via de regra bastante dobrados. No ponto GP-1054 foram descritas dobras isoclinais com plano axial N64E, 56NW e eixo 15° , 65° SW.

2.2.1.2. Xistos (p px1 e p px2)

É a unidade com maior distribuição areal en

tre todas. A litologia mais freqüente é um moscovita-biotita-xisto localmente com granada, apresentando um fino bandamento milimétrico, dado pela alternância de bandas silicosas e biotíticas. Esse bandamento milimétrico (Sn+2) crenula em muitos locais uma xistosidade pré-existente (Sn+1). Geralmente os minerais micáceos são bem desenvolvidos com as micas atingindo até 1 cm de tamanho. São freqüentes veios e "mullions" de quartzo paralelos à Sn+2.

As seqüências carbonáticas impuras (calco-xistos) que eventualmente ocorrem intercalados com os xistos clásticos estão via de regra alteradas, mostrando colorações amareladas, ocres e castanhas, típicas de alteração de carbonatos.

No ponto GP-1095, (foto 01, anexo IV), foi identificado um veio (bolsão?) quartzo feldspático nos xistos, possivelmente decorrente de uma fase de feldspatização incipiente nesta unidade.

Ao norte dos quartzitos das serras do Santana e Bocaina, as rochas desta unidade apresentam os minerais micáceos menos desenvolvidos. Interpreta-se que tais rochas estejam em posição estratigráfica superior aos xistos da porção sul.

Nos pontos GP-1192 e GP-1193, foram descritos xistos (quartzo, moscovita, biotita), finamente ritmados (Sn+2), de granulação fina,, com "mullions" e veios de quartzo, carbonosos e com sulfetos (pirita) disseminados na rocha.

A unidade p px2, perfeitamente individualizada em fotografia aérea, é constituída por quartzo-xistos com graduações para quartzitos micáceos. Foi separada no mapa geológico pois poderá ser utilizada futuramente como um horizonte guia.

2.2.1.3. Mármore Dolomíticos (p pm)

Essas rochas foram descritas no ponto GP-1234. São de coloração cinza clara a branca, finas, silicosas e micáceas. As micas ^{são} visíveis a olho nú. Foram identificados dois planos de xistosidades, gradam para quartzitos e para xistos clásticos.

Esses mármore pertencem ao conjunto de xistos situados ao norte da Serra da Santana, interpretados em posição estratigráfica superior na seqüência.

2.2.2. Geologia Estrutural

São identificados 03 (três) planos de xisto

sidades ou foliações associadas possivelmente a 03 (três) eventos diastróficos.

As figuras abaixo mostram os padrões de foliação observados em afloramentos.

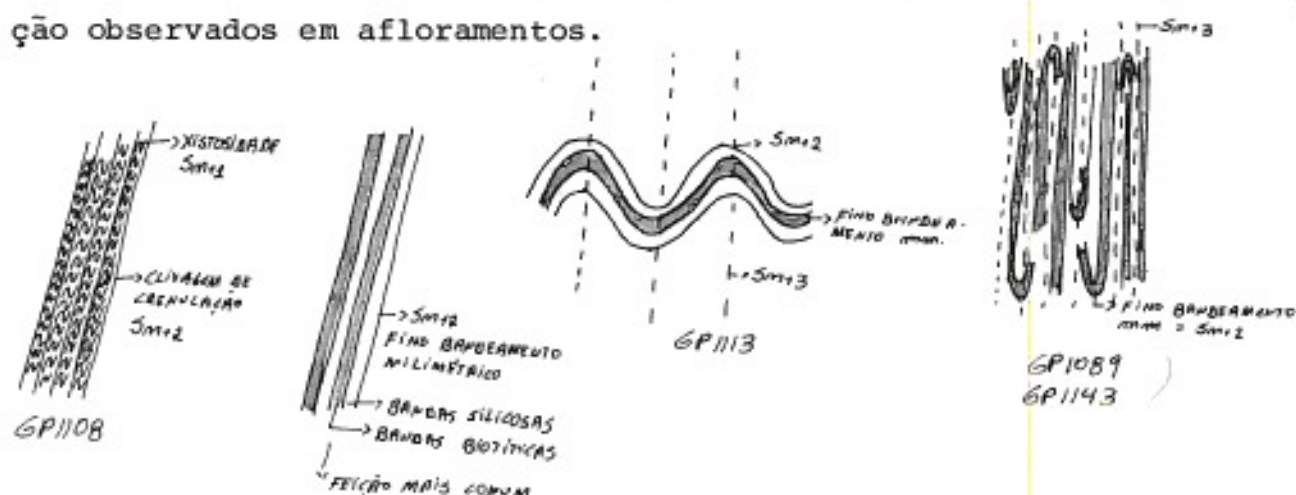


Fig. 3 - Aspectos estruturais observados na seqüência xistosa.

A foliação que melhor se apresenta na área é a S_{n+2} (clivagem de crenulação) a qual origina o fino bandejamento milimétrico.

A foliação S_{n+3} provavelmente foi desenvolvida no evento de formação da Anticlinal do Setuva.

O diagrama estrutural D_2 , de medidas de S_{n+2} , permite interpretar um dobramento não muito apertado com eixo mergulhando para SW (Polo I do diagrama $D_4 - 31^{\circ}P/S75^{\circ}W$). Correlaciona-se esse dobramento (em S_{n+2}) ao que formou a Anticlinal do Setuva. A concentração de medidas em $N59E, 45NW (D_2)$ é interpretada como devida ao fato da grande maioria das medidas terem sido tomadas em um flanco da anticlinal.

O diagrama D_3 de foliações de xistos e quartzitos (S_x), mostra similaridades com o diagrama D_2 (de S_{n+2}), tratando-se desta forma da mesma foliação.

O polo (1) do diagrama D_3 é similar ao polo 3 do diagrama D_5 , tratando-se possivelmente de foliações secundárias, talvez relacionadas à tectônica rígida.

A moda 5^a do diagrama D_5 (de S_{n+3}), é interpretada como a foliação real S_{n+3} , paralela ao plano-axial deste dobramento (o que formou a Anticlinal do Setuva).

2.2.3. Correlação com a Seqüência Peraus

Na atual fase dos trabalhos, a seqüência xistosa evidenciada nos flancos da Anticlinal do Setuva pode ser correlacionada à Seqüência Perau por dois fatores principais, que são:

a) Posição estratigráfica acima de gnáisses da Formação Setuva.

b) Similaridade litológica e de grau de metamorfismo.

Há contudo uma certa insegurança na correlação quando consideradas as seguintes observações:

a) Os metabasitos estão ausentes nesta seqüência xistosa, o que pode ser indicação de um ambiente tectônico diferente da Seqüência Perau.

b) Na Seqüência Perau foram identificadas 02 (duas) xistosidades, além do plano So ser distinguido na escala do afloramento. Nesta seqüência xistosa são identificadas 03 (três) xistosidades (no mínimo), e o plano So não é distinguido na escala de afloramento.

2.3. Relações de Contato

Os contatos das unidades que compõem a anticlinal com a Formação Capirú, se fazem por discordância estrutural e metamórfica.

O contato entre os gnáisses da Formação Setuva com a seqüência xistosa, se fazem por discordância metamórfica. Devido a estas unidades terem sofrido várias fases diastróficas, torna-se difícil a identificação de discordância estrutural. É provável que haja também contatos gradacionais, com a diminuição do grau de feldspatização nos xistos. A foto 01 (anexo IV), do ponto GP-1095, mostra um veio de quartzo feldspático em xistos, mostrando uma certa feldspatização nos xistos. Este aspecto pode ser interpretado como um início de gnaissificação na seqüência xistosa.

III - Resultados Obtidos

1 - Identificação de uma assembléia de xistos

de baixo grau, com similaridades litológicas e estratigráficas com a Seqüência Perau.

2 - Identificação (pontos GP-1192 e GP-1193) de uma seqüência de xistos carbonosos finos com sulfetos disseminados.

3 - É possível que a unidade xistosa tenha sofrido 03 (três) fases diastróficas que dariam origem às 03 (três) foliações identificadas.

4 - Os dados de análises químicas em rochas mostram teores interessantes sobretudo para zinco. A tabela abaixo mostra os valores mais significativos:

Amostra	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Au (ppm)	Fe (%)	Mn (ppm)
GP-1067 C Fm Ferrífera	25	260	154	0,10	30	180
GP-1235 B Quartzito				0,19		
GP-1133 Quartzito Ferrug.	09	30	900			
GP-1099 Canga Ferruginosa	26	34	120		31,5	610
GP-1235 Fm Ferrífera	35	40	200		24	320

IV - Conclusões e Recomendações

Apesar de ^{dever-se} ~~haver~~ alguma incerteza na correlação com a Seqüência Perau (item 2.2.3), esta seqüência xistosa se mostra com bom potencial para mineralizações de metais base, dadas as características encontradas (sulfetos, formações ferríferas). Desta maneira, decidiu-se pela elaboração de 15 (quinze) pedidos de pesquisa mineral na área, totalizando cerca de 15.000 ha.

Recomenda-se que a seqüência xistosa requerida para pesquisa seja alvo de uma companhia de prospecção geoquímica

por sedimento de corrente e de um mapeamento na escala 1:25.000.

V - Situação Legal

A quase totalidade da área aflorante da sequência xistosa definida, está legalmente livre para requerimento de pesquisa. No anexo II, estão esboçadas as áreas em requerimento pela MINEROPAR.

VI - Bibliografia

- EBERT, H. - 1981 - Observações sobre a litologia e subdivisão do "Grupo Setuva" no Estado do Paraná - Sugestões à tectônica geral do "Geosinclíneo Açungui". An. XXV, Congr. Bras. Geol., l. 131-135 - São Paulo - SP.
- MINEROPAR, 1980 - Geologia e potencial econômico da Sequência Perau - Setor Ultrametamorfitos.
- MINEROPAR, 1981 - Avaliação de Alvos na Faixa Perau - Setor Ultrametamorfitos.
- MINEROPAR, 1982 - Geologia da área Capivarí/Pardo - Setor Ultrametamorfitos (em andamento).
- SCHÖOL, W. U. - 1980 - Geologia do Pré-Cambriano da região da Antilinal do Setuva (municípios de Bocaiúva do Sul e Rio Branco do Sul), Anais do XXXI Congr. Bras. Geol. Camboriú-SC.

CONVENÇÕES ESTRATIGRÁFICAS

MEZOZOICO

DIQUES DE DIABÁSIO

PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

FORMAÇÃO-APIRU :- MARMORES DOLOMITICOS, NÍVEIS DE DOLOMITOS ESTROMATOLITICOS, QUARTZITOS E METASSEDIMENTOS SILTICO-ARGILOSO (péac)


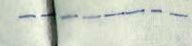
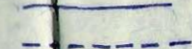
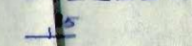
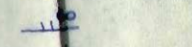
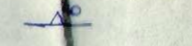
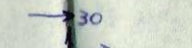



PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR

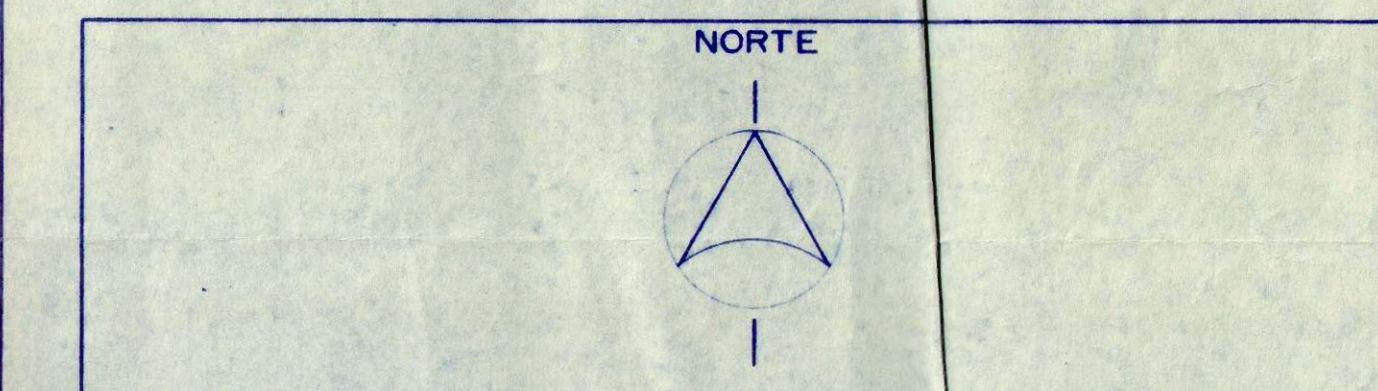
SEQUÊNCIA XISTOSA (SEQUENCIA PERAU ?)
 MARMORES DOLOMITICOS (pépm)
 MICOVITA - BIOTITA-XISTOS C/ GRANADA (pépx)
 QUARTZO-XISTOS (pépx2)
 QUARTZITOS (pépx)

PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO

FORMAÇÃO SETUVA
 COMPARTIMENTO 1 - MIGMATITOS (pésh)
 COMPARTIMENTO 2 - AUGEN GNAISSES (pésg2)
 COMPARTIMENTO 3 - GNAISSES FIBRADOS (pésg3)







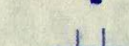
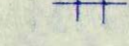
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

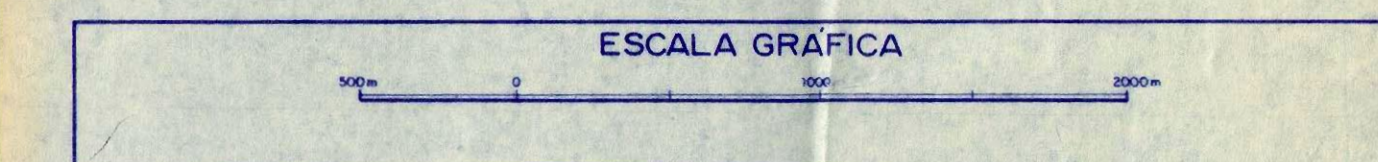
CONTATO GEOLÓGICO ENTRE FORMAÇÕES 
 CONTATO GEOLÓGICO ENTRE UNIDADES DA MESMA FORMAÇÃO 
 FALHAS 
 FRATURAS 
 MEDIDAS DE S_H+2 
 MEDIDAS DE S_H+3 
 MEDIDAS DE FOLIAÇÃO 
 EIXO DE DOBRA (MEDIDAS) 
 ANTICLINAL COM INDICAÇÃO DO EIXO 
 SINCLINAL 



CONVENÇÕES

TOPOGRÁFICAS

-  REDE DE DRENAGENS
-  LAGOAS
-  DOLINAS
-  ESTRADAS ENSAIBRADAS
-  CAMINHOS E TRILHAS
-  MORADIAS
-  COORDENADAS QUILOMÉTRICAS
-  COORDENADAS DE AEROFOTOGRAFIAS

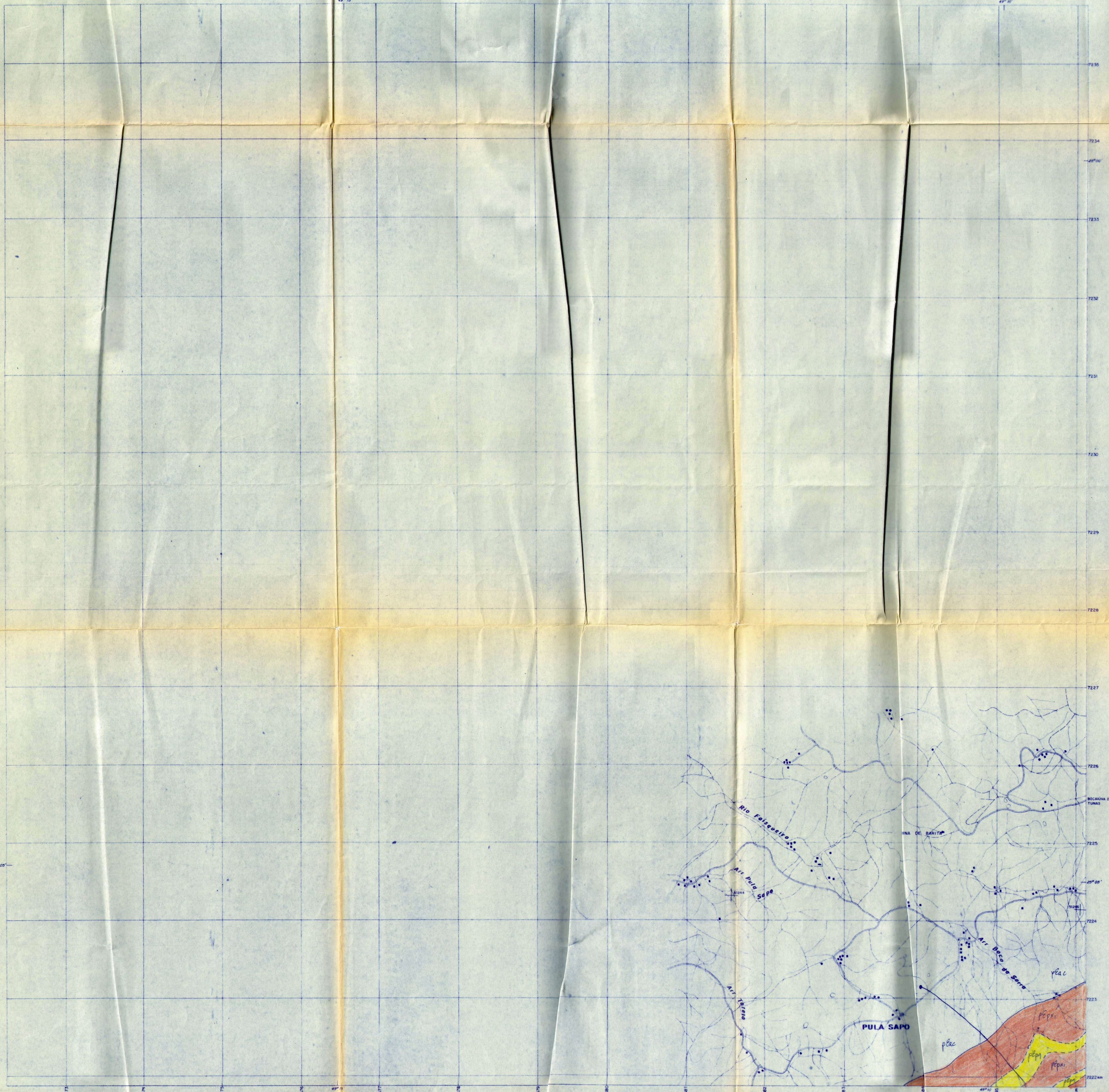


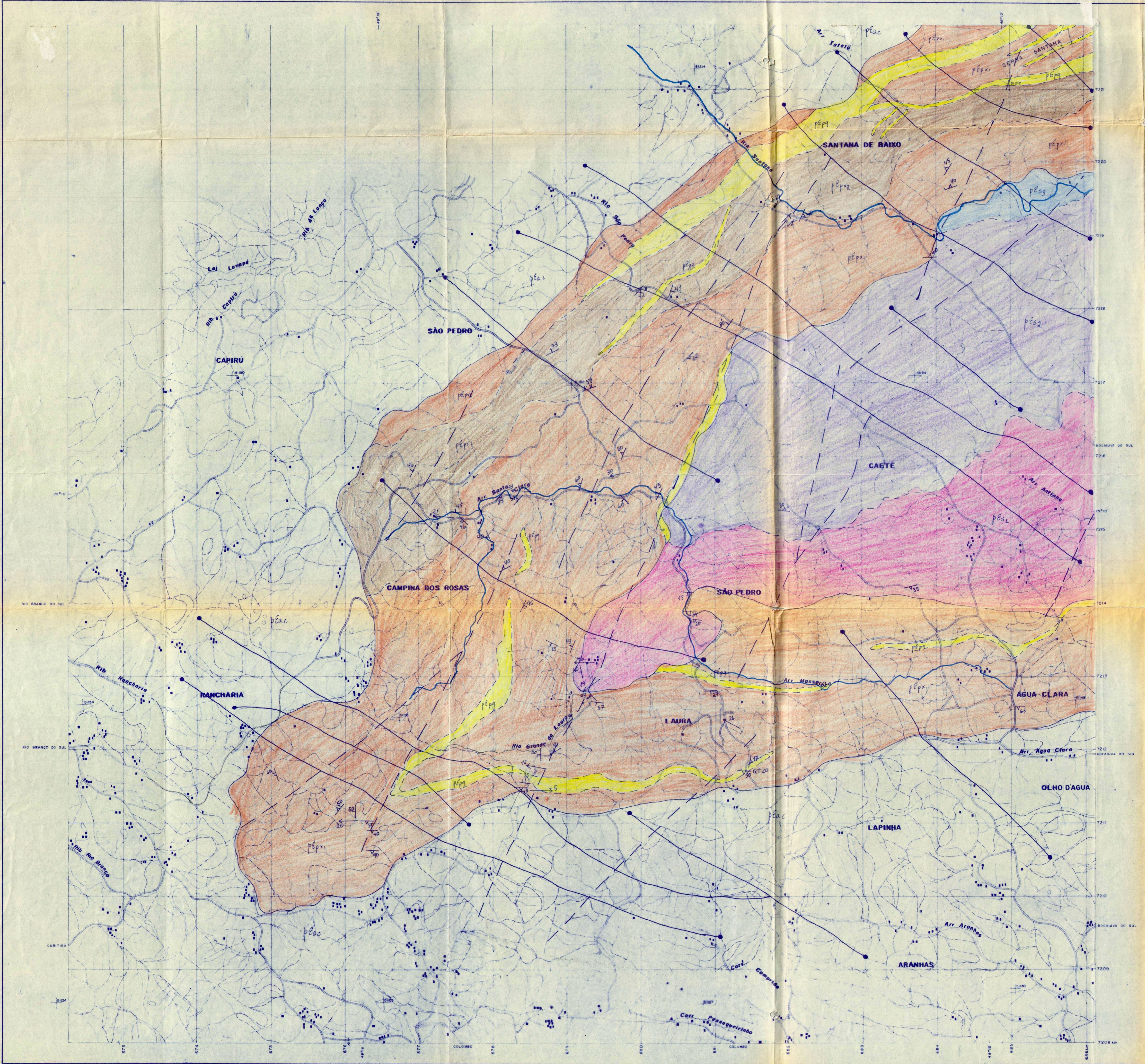
MINEROPAR

SETOR DE ROCHAS ULTRAMETAMÓRFICAS

MAPA BASE DA REGIÃO DO ANTICLINAL DO SETUVA I

LOCAL: TUNAS-PR	PESQUISA	ESCALA: 1:25.000	DESENHO: Marcia	REVISÃO	CÓDIGO: UM-8
--------------------	----------	---------------------	--------------------	---------	-----------------



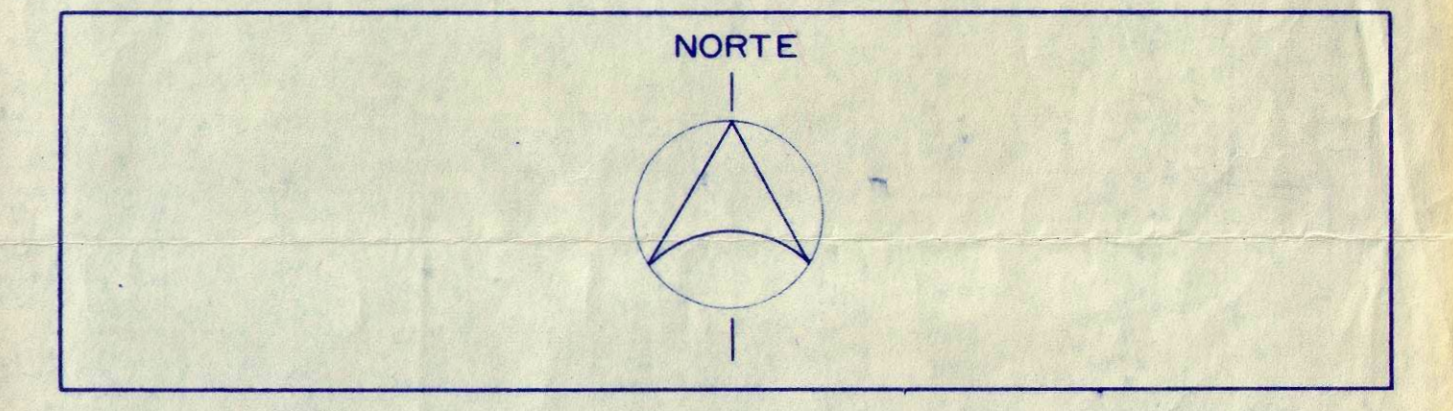


CONVENÇÕES ESTRATIGRÁFICAS

MEZÓZOICO	DIQUES DE DIABÁSIO
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR	FORMAÇÃO CAPIRÚ -- MÁRMORES DOLOMITICOS, NIVEIS DE DOLOMITOS ESTROMATOLITICOS, QUARTZITOS E METASEDIMENTOS SILTICO-ARGILOSOS (péac)
PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR	SEQUÊNCIA XISTOSA (SEQUENCIA PERAU ?)
	MARMORES DOLOMITICOS (pépm)
	MOSCOVITA - BIOTITA-XISTOS c/GRANADA (pépx1)
	QUARTZO-XISTOS (pépx2)
	QUARTZITOS (pépx3)
PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO	FORMAÇÃO SETUVA
	COMPARTIMENTO 1 - MIGMATITOS (pésg1)
	COMPARTIMENTO 2 - AUGEN GNÁISSOS (pésg2)
	COMPARTIMENTO 3 - GNÁISSOS FITADOS (pésg3)

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CONTATO GEOLÓGICO ENTRE FORMAÇÕES
 CONTATO GEOLÓGICO ENTRE UNIDADES DA MESMA FORMAÇÃO
 FALHAS
 FRATURAS
 MEDIDAS DE SM+2
 MEDIDAS DE SM+3
 MEDIDAS DE FOLIACÃO
 EIXO DE DOBRA (MEDIDAS)
 ANTICLINAL COM INDICAÇÃO DO EIXO
 SINCLINAL



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- REDE DE DRENAGENS
- LAGOAS
- DOLINAS
- ESTRADAS ENSAIBRADAS
- CAMINHOS E TRILHAS
- MORÁDIAS
- COORDENADAS QUILOMÉTRICAS
- COORDENADAS DE AEROFOTOGRAFIAS

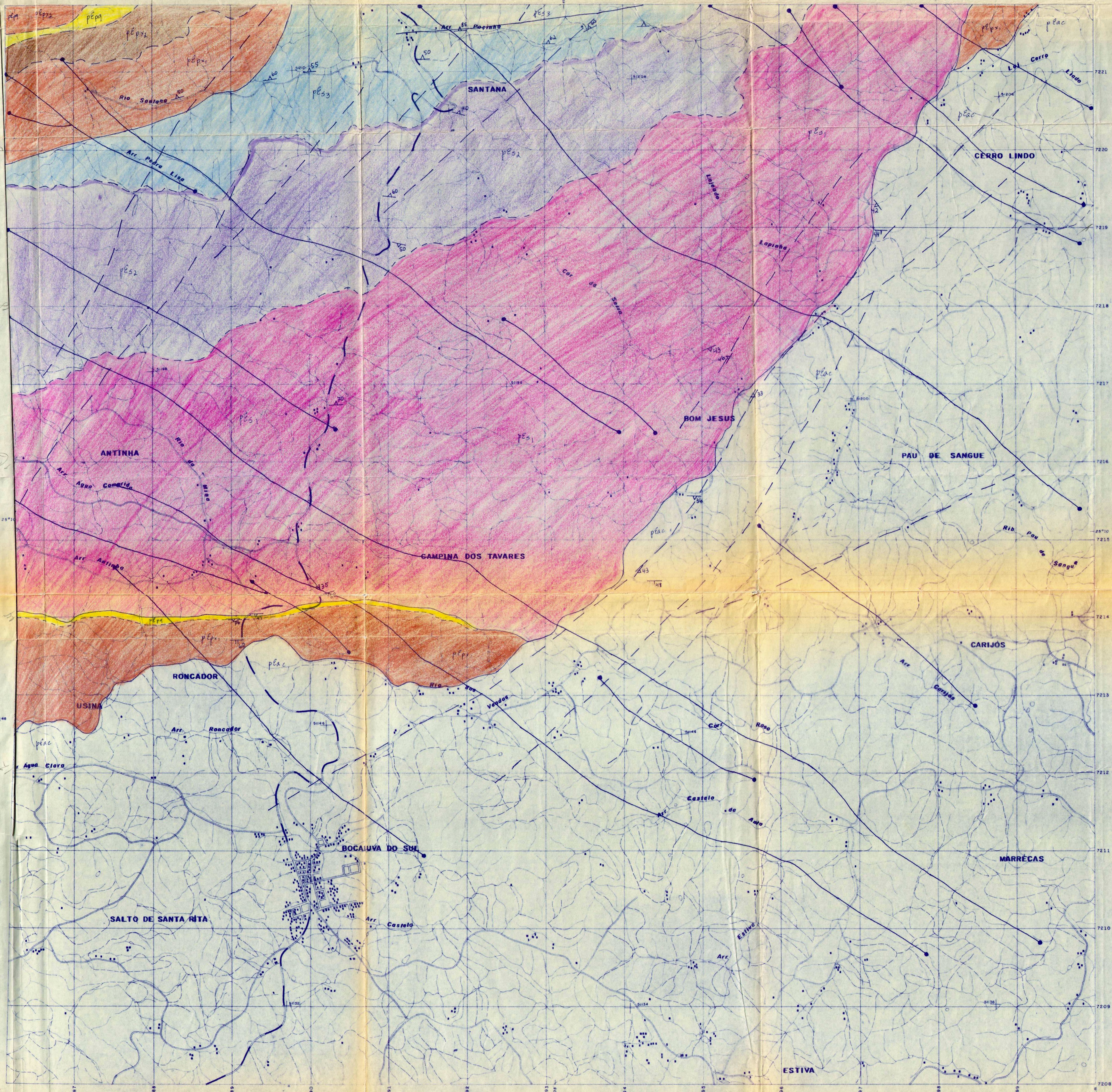


MINEROPAR

SETOR DE ROCHAS ULTRAMETAMÓRFICAS

MAPA BASE DA REGIÃO DO ANTICLINAL DO SETUVA

LÓCAL	PESQUISA	ESCALA	DESENHO	REVISÃO	CODIGO
TUNAS-PR		1:25.000			UM-9

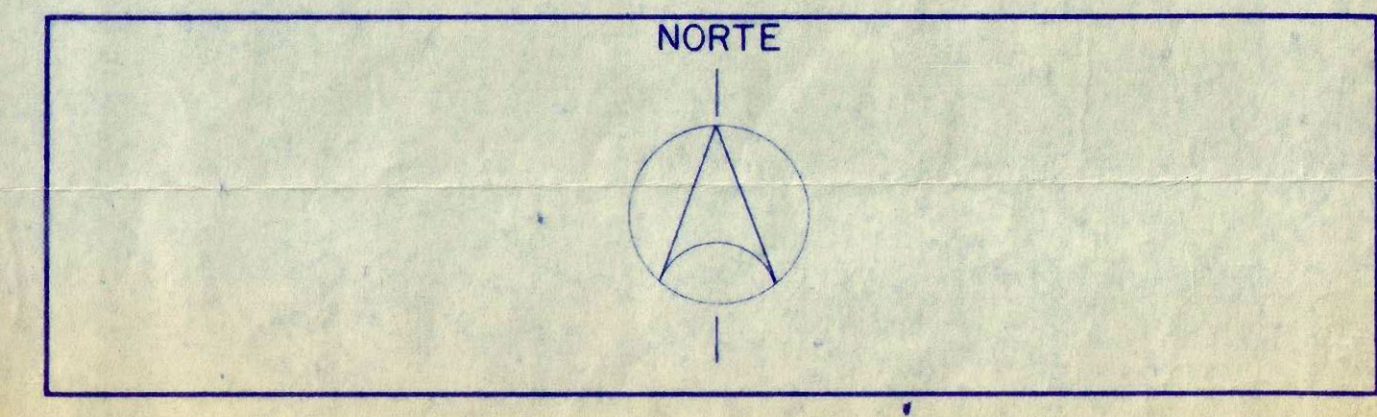


CONVENÇÕES ESTRATIGRÁFICAS

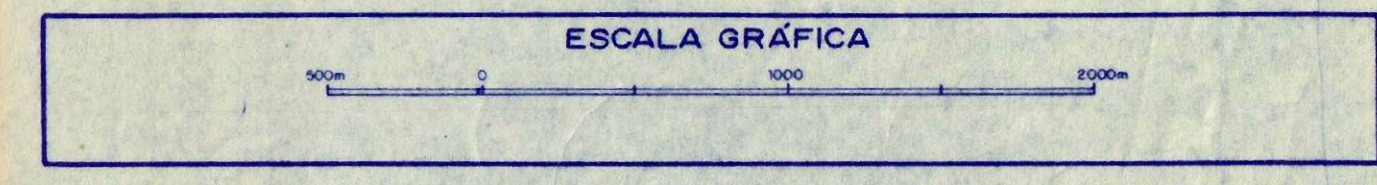
- MESOZOICO
- DIQUE DE DIABÁSIO
- PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR
- FORMAÇÃO CAPUÁ :- MÁRMORES DOLOMITICOS, NÍVEL DE DOLOMITOS ESTROMATOLITICOS, QUARTZITOS E METASSEDIMENTOS SILTICO-ARGILOSOS (p_{ca})
- PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR
- SEQUÊNCIA XISTOSA (SEQUÊNCIA PERAN?)
- MÁRMORES DOLOMITICOS (p_{epm})
 - MOSCUTA-BUTIA-XISTOS / GRANADA (p_{epa})
 - QUARTZO-XISTOS (p_{epx})
 - QUARTZITOS (p_{epq})
- PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO
- FORMAÇÃO SETUVA
- COMPARTIMENTO 1 - MIOMATITOS (p_{es1})
 - COMPARTIMENTO 2 - RUBEN GUAISES (p_{es2})
 - COMPARTIMENTO 3 - GRANITOS PIZADOS (p_{es3})

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO ESCALONADO ENTRE FORMAÇÕES
- CONTATO GEOLÓGICO ENTRE UNIDADES DA MESMA FORMAÇÃO
- FALHAS
- FRECHAS
- MEDIAS DE S₁ & S₂
- MEDIAS DE S₃
- MEGAS DE FOLIAÇÃO
- DIQUE DE DIABÁSIO (MEDIAS)
- ANTICLINAL COM INDICAÇÃO DO EIXO
- SINCLINAL



- CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS
- REDE DE DRENAGENS
 - LAGOAS
 - DOLINAS
 - ESTRADAS ENSAIBRADAS
 - CAMINHOS E TRILHAS
 - MORADIAS
 - COORDENADAS QUILOMÉTRICAS
 - COORDENADAS DE AEROFOTOGRAFIAS
- 1983
1954
29



MINEROPAR

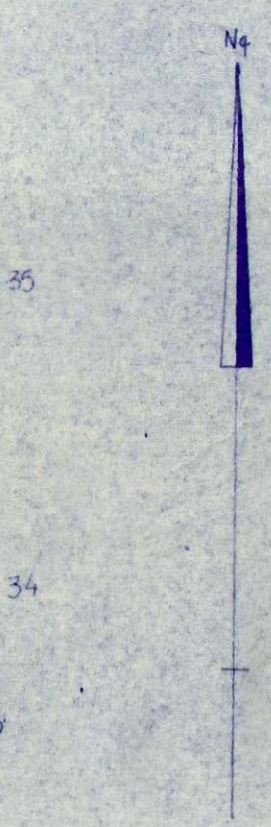
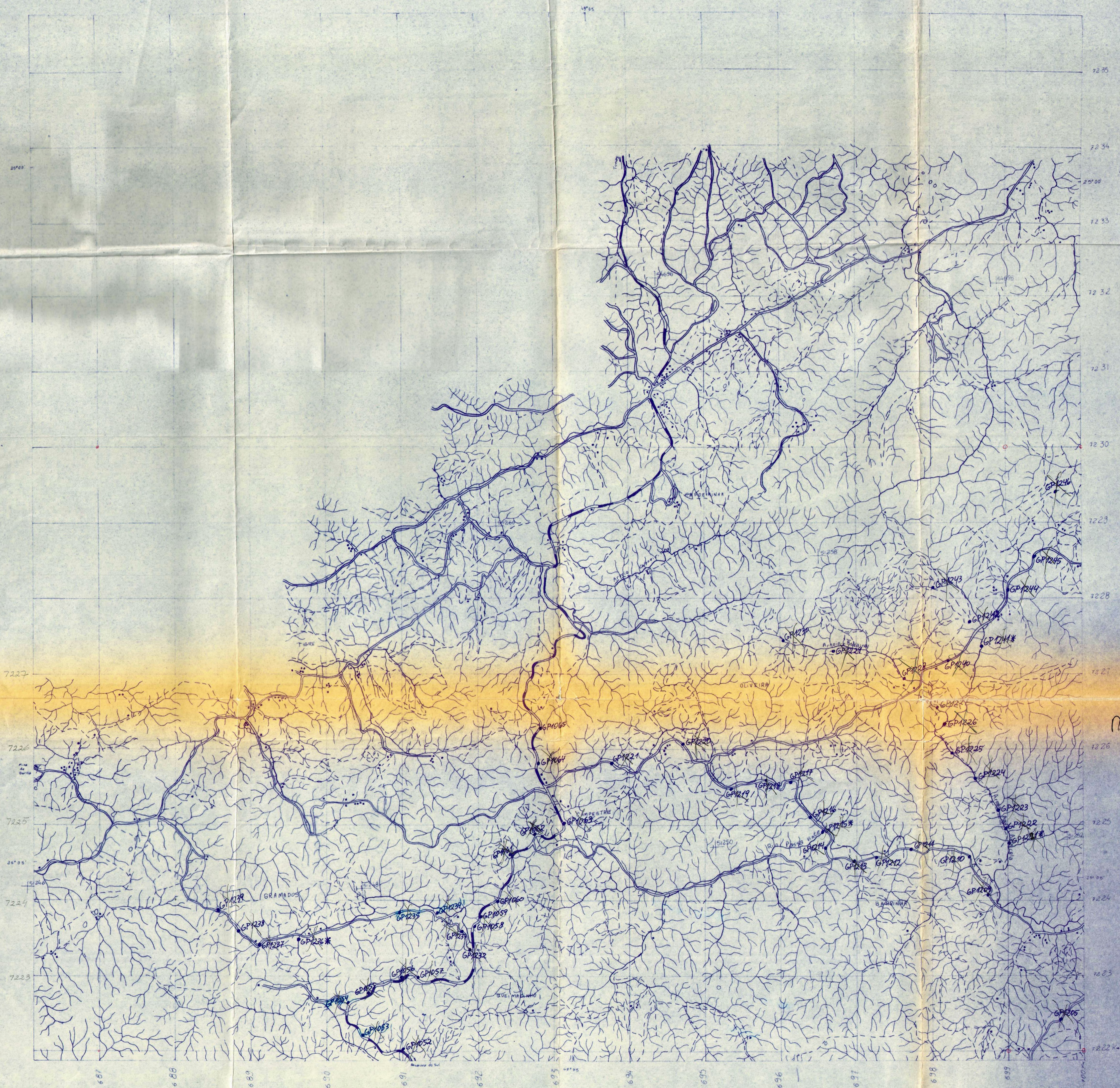
SETOR DE ROCHAS ULTRAMETAMÓRFICAS

MAPA BASE DA REGIÃO DO ANTICLINAL DO SETUVA III

LOCAL TUNAS-PR	PERÍODO	ESCALA 1:25.000	DESENHO Cidoney	REVISÃO	COORDEN.
-------------------	---------	--------------------	--------------------	---------	----------

MAPA BASE DA REGIÃO DO ANTICLINAL DO SETUVA

Base Planimétrica
Setor de Rochas Ultrametamórficas



72 25
72 34
25 00
72 33
72 32
72 31
72 30
72 29
72 28
72 27
72 26
72 25
72 24
26 05
72 23
72 22

MAPA DE PONTES I

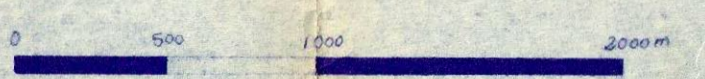
CONVENÇÕES

- rede de drenagens
- lagoas
- dolinas
- estrada pavimentada
- estradas ensaiadas
- caminhos e trilhas
- moradias
- coord. quilométricas
- c. de aerofotografias
- CONC. BATEIA

Reduções

Carta cartográfica elaborada através de aerofotos do ITC, escala 1:25.000, obtidas em junho, agosto e setembro de 1980. Amarração de coordenadas e correção de distorções baseadas na carta 56.22.K.II.2 escala 1:50.000 do Ministério do Exército. Montagem e elaboração realizadas por Nelson Gonçalves de Albuquerque Filho a serviço da Mineropar SA (SATO). Curitiba, 17 de dezembro de 1981.

ESCALA - 1:25.000



GP1035 a 1255

A N E X O S

Mapas Geológicos
Mapas de pontos
Mapa de Controle Legal
Dados de geologia estrutural
Análises Químicas de Rochas
Fotografias.

DIAGRAMA D1 DE FOLIAÇÕES (D₁) FORMAÇÃO SETUVA

VALORES NODAIS

- 1-N00 W 04 NE
- 2-N02 E 30 SE
- 3-N04 E 03 NW
- 4-N06 E 07 NW

- < 2%
- 2 - 6%
- 6 - 10%
- 10 - 14%
- ⊗ > 14%

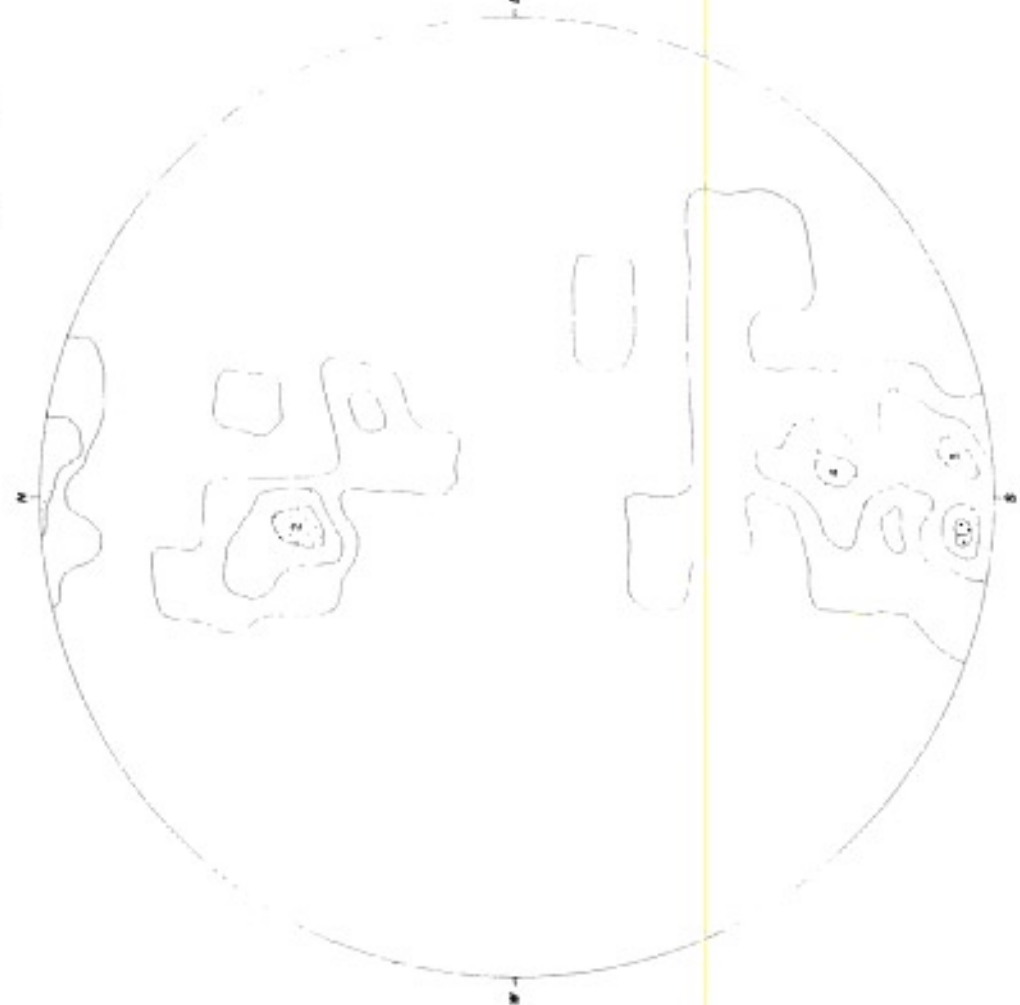


DIAGRAMA D2 DE S_n+2 SEQUÊNCIA XISTOSA

VALORES NODAIS

- 1-N50 E 45 NW
- 2-N70 E 72 NW
- 3-N04 W 60 SW

- < 1%
- 1 - 4%
- 4 - 7%
- 7 - 10%
- ⊗ > 10%

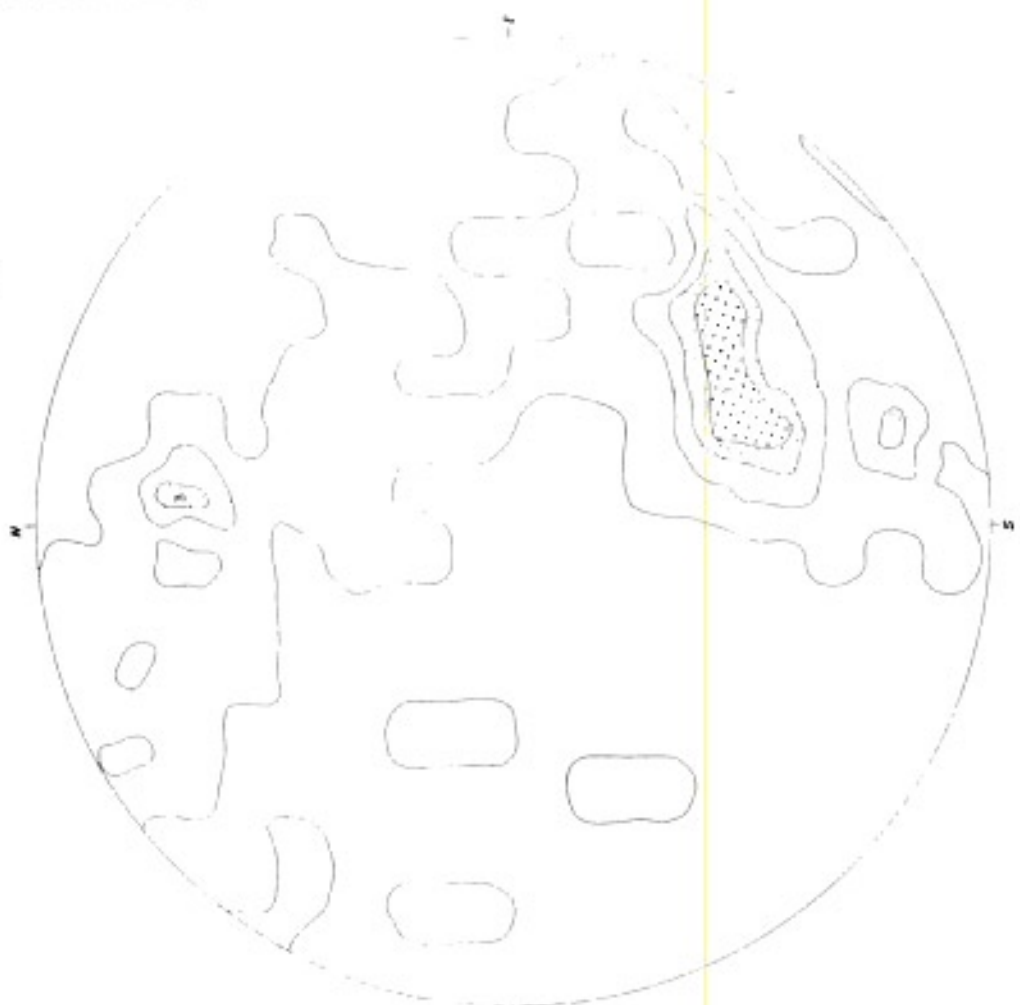


DIAGRAMA D3 DE FOLIAÇÕES (Sx) - SEQUÊNCIA XISTOSA

VALORES NODAIS

- 1-407 E 45 SE
- 2-409 C 72 SE
- 3-466 W 40 SW
- 4-465 C 87 SE
- 5-402 L 54 NW

N° = 23

fator = 4,4%

- < 2%
- 2 - 5%
- 5 - 8%
- 8 - 11%
- ⊙ > 11%

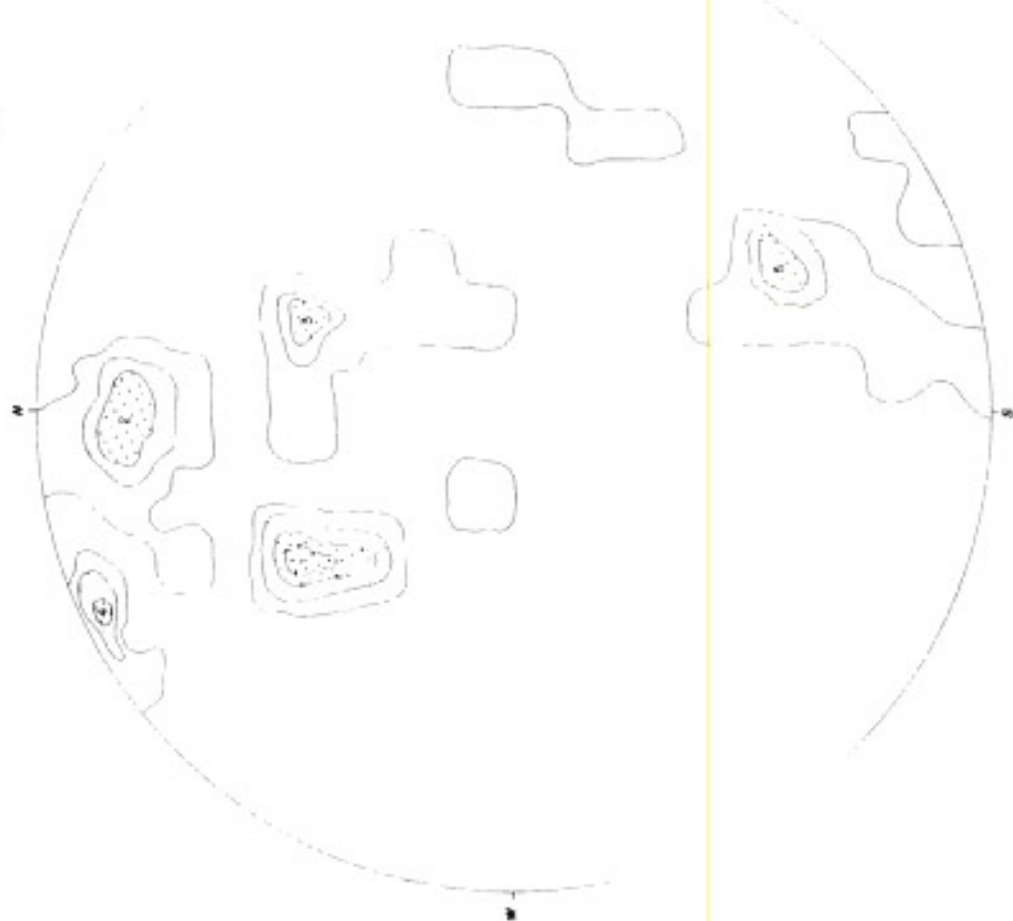


DIAGRAMA D4 EIXOS DE DOBRAS - SEQUÊNCIA XISTOSA

VALOR NODAL

- 1-31° a 57°

N° = 10

fator = 10%

- < 5%
- 5 - 15%
- 15 - 25%
- ⊙ > 25%

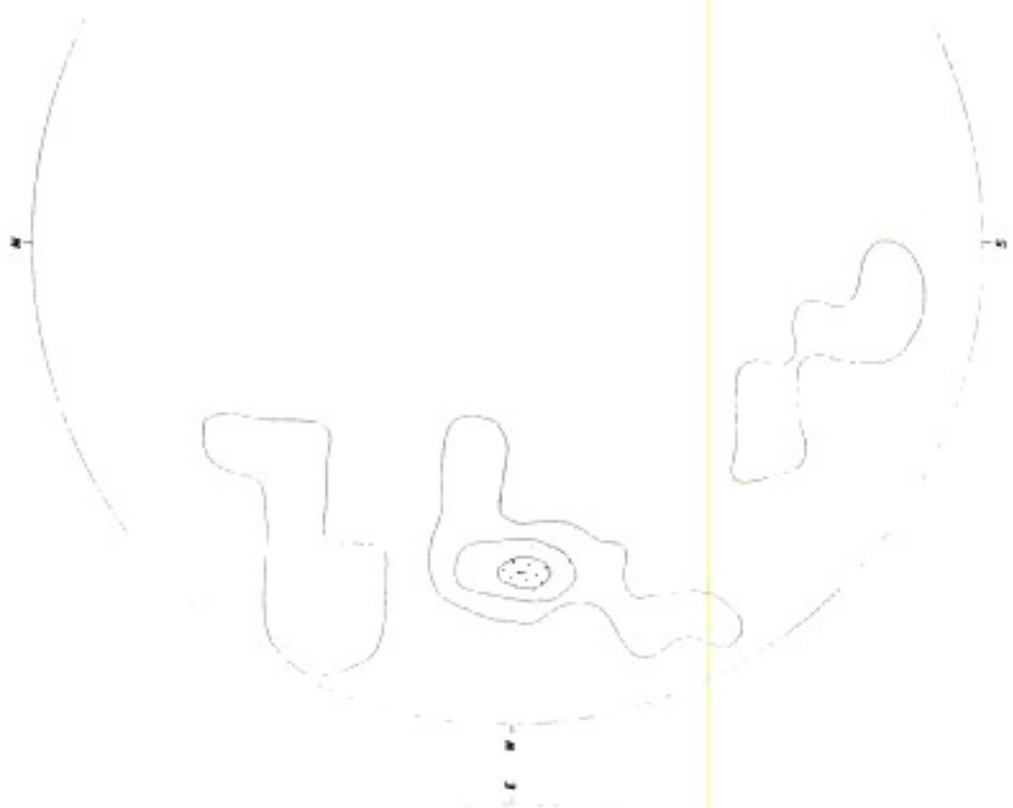


DIAGRAMA D5 DE S_n+3 - SEQUENCIA XISTOSA

VALORES MODAIS
 1 - N28 E 82NW
 2 - N76 E 85NW
 3 - N46 E 84 SE

N° = 15
 FATOR = 6,6%

- < 3,5%
- 3,5 - 7,5%
- 7,5 - 11,5%
- > 11,5%

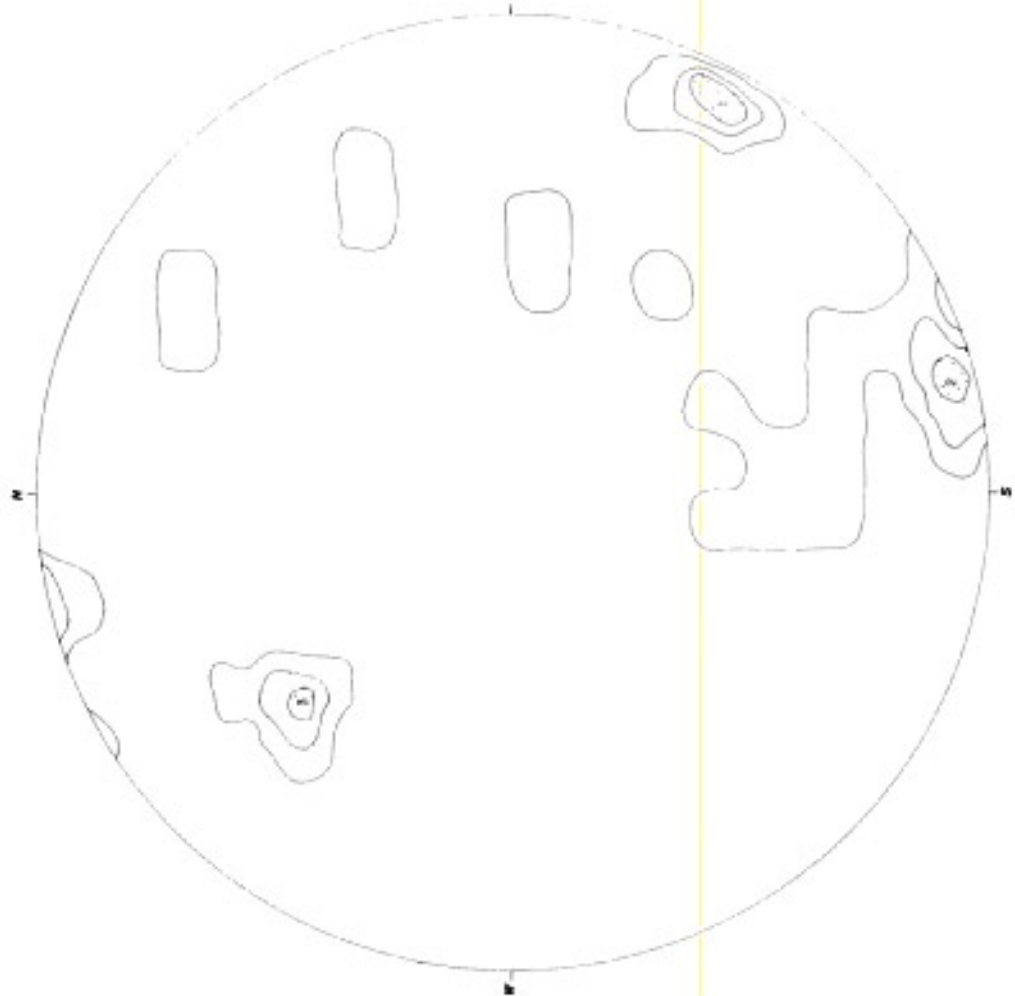
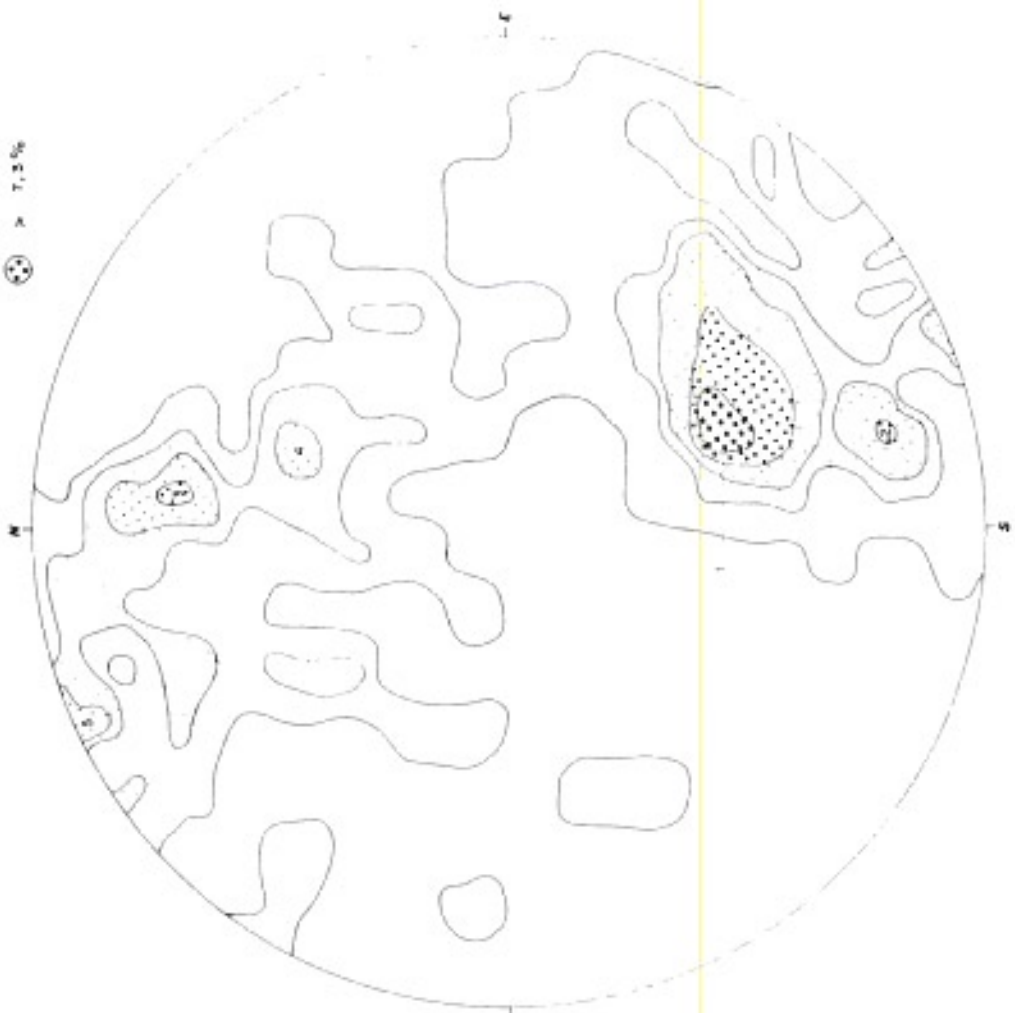


DIAGRAMA D6 (D2 + D3) DE S_n+2 E FOLIACOES - SEQUENCIA XISTOSA

VALORES MODAIS
 1 - N56 E 42NW
 2 - N77 E 71NW
 3 - N85 W 60SW
 4 - N71 W 39SW
 5 - N66 E 88 SE

- N° = 83
 FATOR = 1,2%
- < 0,5%
 - 0,5 - 2,2%
 - 2,2 - 3,9%
 - 3,9 - 5,6%
 - ⊙ 5,6 - 7,3%
 - ⊙ > 7,3%





INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

MINEROPAR - RESULTADOS ANALITICOS

PROJETO/SETOR (Z) P S H C V A H C R F I T O S

MATERIAL Rocha

LOTE 006

GRANULOMETRIA - 200

ABERTURA A TOTAL

MÉTODO A A

Data	Entrada	Prep.	Abertura	Dosagem	Saida	
ELEMENTOS - CONC: ppm						
NO CAMPO	NO LAB.	Cu	Pb	Zn	Fe	Mn
GP 1133	i. 751	9	30	900		
GP 1235B	i. 752	16	32	87		
GP 1193	i. 753	44	39	79		
GP 1099	i. 754	26	34	120	315000	610
GP 1235	i. 755	35	40	200	240000	320
GP 1106-B	i. 757	30	40	33		
GP 1067B	i. 758	4	25	48	290000	100
GP 1067C	i. 759	25	260	154	300000	180
GP 1252-A	i. 761	10	24	90		
GP 1252-B	i. 762	13	21	62		
GP 1252-C	i. 763	13	24	51		
GP 1192-A	i. 764	86	32	128		
GP 1192-B	i. 765	66	27	114		
GP 1192-C	i. 766	83	30	113		
GP 1192-D	i. 767	33	8	23		
GP 1059	i. 768	12	36	15		



Foto 1 - Veio quartzo feldspático encaixado nos xistos da seqüência xistosa.



Foto 2 - Estilo da 3ª fase de dobramentos na seqüência xistosa.



Foto 3 - Migmatitos do compartimento p sl. A foto mostra porções do leucossoma de composição quartzo feldspática e porções do melanossoma de possível composição calcossilicática.

