

Metamorfitos  
Etapa 2

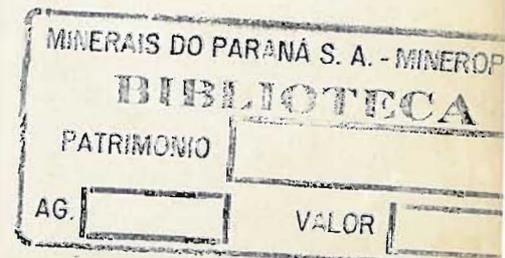


RELATÓRIO DE VIAGEM

2º RECONHECIMENTO SUPERFICIAL DE CAMPO

CALCÁRIO PARA CIMENTO

CALZAVARA e FELIPE



CURITIBA - MAIO/1977

F  
552.54  
18/6-22)  
F. 315  
1978  
ex. 2

MINEROPAR  
BIBLIOTECA

Resumo  
Etapas

ESTADÍSTICA DE VIGILANCIA

ESTADÍSTICA DE VIGILANCIA

Registro n. f502



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR  
Minerais do Paraná S.A.  
BIBLIOTECA  
REG. 502 DATA 04/04/86

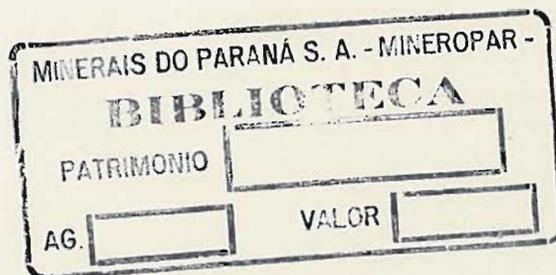
I N T R O D U Ç Ã O



O presente relatório faz parte do segundo reconhecimento superficial de campo, do item matéria-prima do Projeto de Expansão da Indústria Cimenteira no Paraná.

O trabalho executado restringiu-se ao longo da ferrovia Ponta Grossa-Itapeva, mais precisamente nas localidades denominadas Varzeão, Pinhalzinho e no Município de Sen gês.

Nesta fase procurou-se delimitar o trabalho dentro de uma faixa previamente delimitada, de acordo com a distância máxima economicamente viável, da infraestrutura existente.



S U M Á R I O

Faixa Noroeste .....	03
Estratigrafia e Petrografia .....	03
Características Morfológicas .....	05
Áreas visitadas, amostras coletadas e análises químicas quantitativas .....	06
- Ocorrência I (Cerro Azul) .....	06
- Ocorrência II (Varzeão) .....	07
- Ocorrência III (Varzeão) .....	09
- Ocorrência IV (Faz. Montaria) .....	10
- Ocorrência V (Francisco Simas) .....	11
- Ocorrência VI (Pinhalzinho) .....	12
Conclusões e Recomendações .....	14
Mapa Índice das Ocorrências .....	

### FAIXA NOROESTE

Conforme descreveu-se no primeiro relatório, o Paraná foi delimitado em 3 grandes faixas calcárias a saber: Faixa SE, Faixa Central e Faixa NW. O presente relatório restringiu-se apenas à faixa noroeste.

No limite NW da zona de distribuição das Rochas do Grupo Açungui aflora uma faixa relativamente estreita (Fig. 1), de rochas calcárias pertencentes à Formação Capiru, conforme figura nº 2, os semi-círculos delimitam a área de maior interesse do presente estudo.

Ocorrem nessa faixa Dolomitos, praticamente idênticos aos Dolomitos da faixa SE, com ressalva verificada por este trabalho aos afloramentos de calcário puro.

### ESTRATIGRAFIA E PETROGRAFIA

A formação em epígrafe, foi primeiramente descrita e de finida por Bigarella e Salamuni (1956).

É constituída por metassedimentos epimetamórficos, representados predominantemente por dolomitos e quartzitos e secundariamente, por filitos e calcários puros.



Ao mesmo tempo em que Bigarella e Salamuni criavam a formação Capiirú na Região de Rio Branco do Sul, Almeida (1956), propunha a formação Itaiacoca para uma sequência de rochas que aflora na Região de mesmo nome, as quais pela semelhança litológica e pelo conteúdo Fossilífero, julga-se pertencer ao mesmo nível estratigráfico que as rochas da formação Capiirú.

O Dolomito é a litologia que caracteriza a formação em apreço. Apresenta-se macroscopicamente como uma rocha Halocristalina, equigranular, de granulação fina, com cor branca, cinza claro ou rosa e ocorre em nítida engranzagem de fácies com os quartzitos. Alguns Dolomitos da faixa NW apresentam aspecto fitado resultante da alternância de camadas claras e camadas escuras.

Os calcários puros ocorrem em pequenos núcleos esparsos, aflorando descontinuamente.

Ostentam cores cinza-claro, cinza-escuro, branco-creme e granulação desde muito fina a grosseira. Junto ao contato com os corpos graníticos intrusivos, os calcários apresentam-se em cristais xenomórficos, via de regra, maclados e bem desenvolvidos.

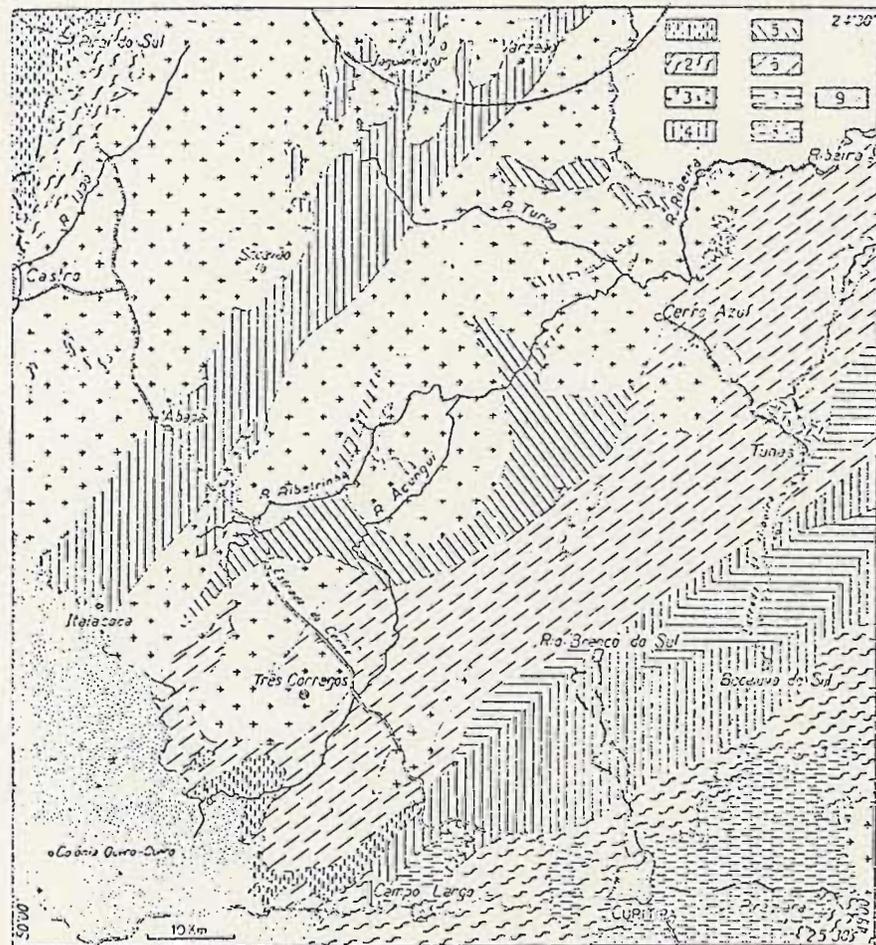


Fig. 2 — Mapa de distribuição das formações do Grupo Açungui, mostrando os corpos graníticos intrusivos. 1 — Grupo Castro; 2 — Gnaisses do Complexo-Cristalino; 3 — granitos; 4 — Formação Capiru; 5 — Formação Água Clara; 6 — Formação Votuverava; 7 — Formação Setuva; 8 — Formação Guabirotuba (Bacia de Curitiba); 9 — Rochas sedimentares da Bacia do Paraná.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Dominam na região Dolomitos e, frequentemente, desenvolve-se em certas unidades estratigráficas, um conjunto de feições característico de relevo Cárstico.

Os diques de Diabásio, por serem mais resistentes ao intemperismo químico em relação aos Dolomitos que atravessam, ressaltam na topografia, originando pequenas cristas alinhadas segundo a direção NW, comuns aos mesmos. Também constituem altos topográficos, as camadas de Filitos e quartzitos, não friáveis, que ocorrem intercalados com os Dolomitos.

A Erosão diferencial fez com que aqueles se sobressaíssem no relevo em relação aos Dolomitos, sublinhando, dessa forma, a atitude das camadas.

Os calcários puros apresentam-se com as mesmas feições dos Dolomitos.

As grutas e Dolinas, originadas pela ação dissolvente da água circulante sobre as rochas calcárias, são feições frequentes e características da morfologia esculpida sobre os Dolomitos da formação Capirú.

A drenagem é intermitente, com rios subterrâneos e cavernas de dissolução situadas geralmente, em zona de falhas.

ÁREAS VISITADAS, AMOSTRAS COLETADAS

e ANÁLISES QUÍMICAS QUANTITATIVAS

O círculo representado no "Mapa Índice de Ocorrências de Calcário para Cimento", em anexo, delimita a área de estudo, região que apresenta melhores perspectivas para a referida matéria-prima.

O C O R R Ê N C I A S

- 1 - Próximo a Cerro Azul, em terrenos de propriedade dos Srs. Bertoldo Bichs e Waldomiro Elvido Manque, ocorre um afloramento de grande possança.

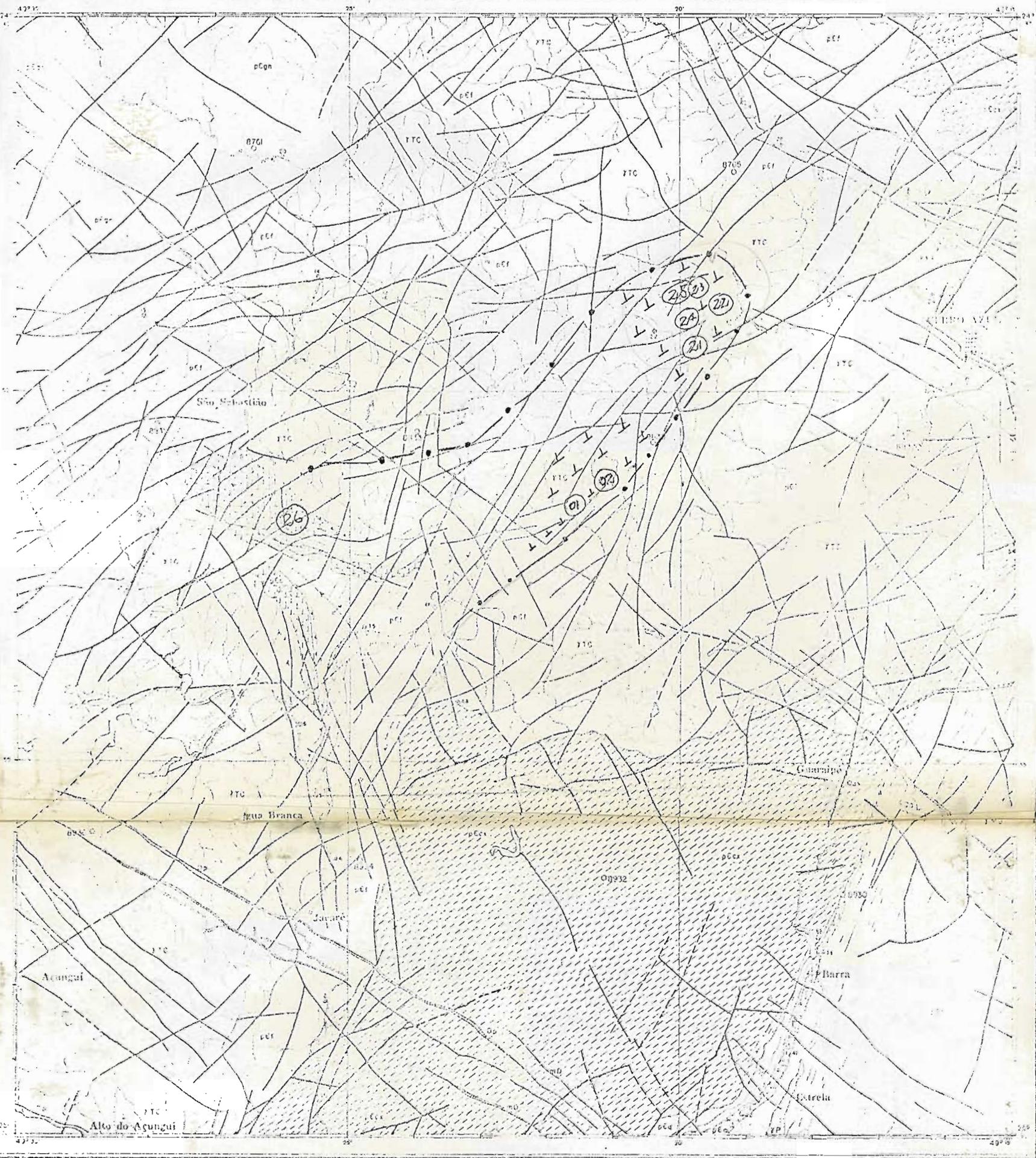
As amostras 01 e 02 representadas pelas análises em anexo, estão locadas na folha topográfica 56 22-X-B-IV-3 de Cerro Azul, entre as latitudes 49° 15' - 49° 25' e longitudes 24° 45' - 24° 50', bem como na folha geológica conforme figura 3.

# CÊRRO AZUL

## FOLHA GEOLÓGICA

PARANÁ - BRASIL

CVII - 15



ESCALA 1:70,000



Planimetria baseada em fotografias aéreas em pontos de controle geodésico e reduzida a estereorradiação do DSC - Desenho por S. Dairiki

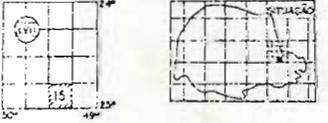
COMISSÃO DA CARTA GEOLÓGICA DO PARANÁ Organizada sob os auspícios do Banco de Desenvolvimento do Paraná S/A em colaboração com o Instituto de Geologia da Universidade Federal do Paraná

Fotogeologia e geologia por E. Trein, O. J. Marini, R. A. Fuck, A. Maurizi  
 Cartografia por T. Dairiki, S. Dairiki  
 Trabalhos sob coordenação de S. C. Ribeiro (GEOTECNIM)

- PLANIMETRIA (PLANIMETRY)**
- Estrada de rodagem de 1ª categoria (First class road)
  - Estrada de rodagem de 2ª categoria (Second class road)
  - Caminho (Track)
  - Estrada de ferro (Railway line)
  - Linha de energia elétrica, telegráfica ou telefone (Power, telegraph or telephone line)
  - Limite de estado (State boundary)
  - Cidade (Town)
  - Povoado (Village)
  - Campo de praia (Anfield)
  - Rio (River)
  - Centro de fotografia (Photocenter point)
  - Ponto de controle de campo (Field check point)
- MORFOLOGIA (MORPHOLOGY)**
- Principais feições da relevo (Principal relief features):
- Costa (Crest)
  - Culatra (Slope)
  - Pico (Peak)
  - Antigos canais de praia, antigos meandros e outras feições heranças do Quaternário (Ancient beach ridges, ancient meanders and other Quaternary features)
  - Canais (Channels)
  - Bancos de areia e baixios (Sand banks and mud flats)
- GEOLOGIA (GEOLOGY)**
- Contorno geológico (Geological boundary)
  - Contorno geológico inferido (Inferred geological boundary)
  - Direção de estratificação e foliação (Direction of bedding and foliation)

**ESTRATIGRAFIA (STRATIGRAPHY)**

- QUATERNÁRIO (QUATERNARY)**
- Qa Aluviões (Alluvium)
- CRETÁCEO SUPERIOR (UPPER CRETACEOUS)**
- KsA Fanalites (phanolites)
- JURÁSSICO - CRETÁCEO (JURASSIC - CRETACEOUS)**
- Diques de diabásio (Diabase dykes) Dd
  - Diques de micro diabásio (Microdiabase dykes) Md
  - Diques de diorito pérfuro (Diorite porphyre dykes) Dp
- Granitos intrusivos (Intrusive granites)**
- 3TC Granito Três Córregos (Três Córregos Granite)
  - 3MG Granito Morro Grande (Morro Grande Granite)
  - 3P Granito Piedade (Piedade granite)
- Grupo Acungui (Acungui Group)**
- DCC Mármore calcários (Limestone marbles)
  - pCcs Calcaxistos (Calcshist)





# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (00).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	41,87 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	6,14 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,45 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	49,95 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,37 %
	<hr/>
	99,78 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2º V. 10/81*  
*M. 10/81*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/50 - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGÁRIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/70 - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. - 02.

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	42,08 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	3,48 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,35 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	52,74 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	<u>1,29 %</u>
	99,94 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI  
TECNICO RESPONSÁVEL

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA

DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS

DIRETOR  
CREA/7a nº 3975 dm.-

*2 - V. V. Hoff*

II - Na localidade denominada Varzeão (Vila Branca), em terras pertencentes ao Sr. Apolinário Ribas, foram coletadas as amostras 03, 03-A, 03-B, 03-C, 03-D e 03-E locadas na folha geológica do Varzeão, XVII - 11.

Do afloramento com frente de aproximadamente 25m. de altura, obteve-se como direção geral N55E e Mergulho 50SW.

Esta ocorrência dista aproximadamente 12 Km da Estação Ferroviária Francisco Simas.

A figura nº 4 nos dá uma idéia do provável corpo mineralizado, este mapa esquemático foi baseado em dados colhidos em campo e na interpretação Aerofotogramétrica.

Chama-se a atenção para as feições geo-morfológicas idênticas aos Dolomitos, o que a primeira vista parece tratar-se de uma lente intercalada aos mesmos.

Portanto, há necessidade de um reconhecimento detalhado em campo para a delimitação calcário puro/Dolomito.

O diagrama ilustrado pela figura nº 5 tem como base as medições em campo das seguintes juntas

Direção	N 35 E
Mergulho	55 S E
	N 25 E
	45 S E
	N 5 E
	47 S E
	N 40 E
	45 N W
	N 45 E
	25 N W

N 40 E  
20 N W  
N 65 E  
40 N W



DIAGRAMA DE JUNTAS — VARZEÃO

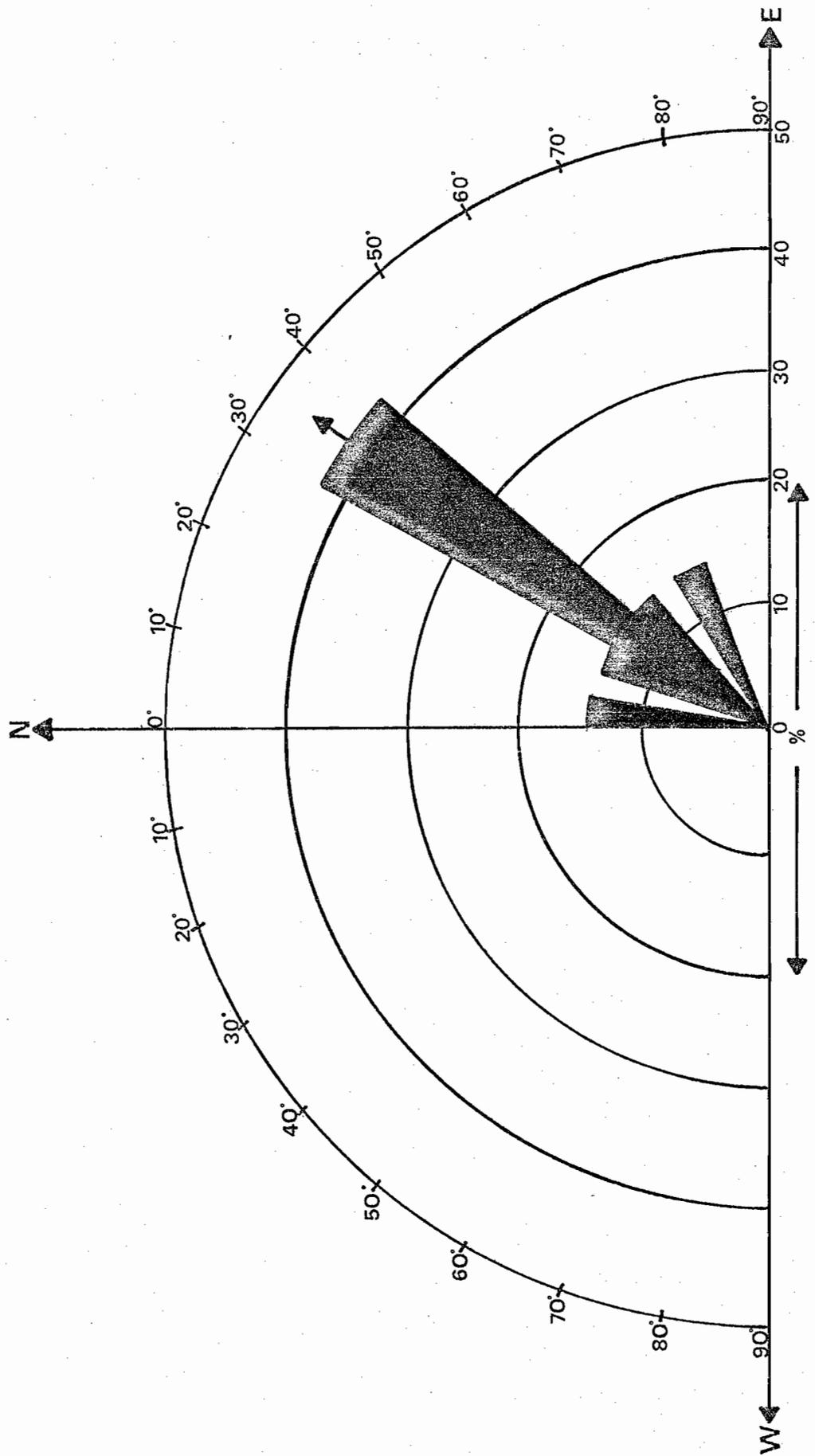


FIG. N:5



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL                    Calcário. Amostra S.I.C. 03

PROCEDÊNCIA

REMETENTE                SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	38,92 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	14,63 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,60 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	44,91 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,05 %
	<hr/>
	100,11 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
 DARCY BIAGINI  
 TÉCNICO RESPONSÁVEL

*Celso de Freitas Garcia*  
 CELSO DE FREITAS GARCIA  
 DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
 CRQ/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
 DINOR OLEGARIO VOSS  
 DIRETOR  
 CREA/7a nº 3975 dm.-

*2º Vício  
4/17*



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (O3A).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	38,52 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	13,21 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	1,02 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	45,81 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,37 %
	<hr/>
	99,93 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Beagini*  
DARCY BEAGINI

TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = V. Voss*  
*4/87*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSON DE FREITAS GARCIA

DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA

CRQ/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS

DIRETOR

CREA/7a nº 3975 dm.-



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (03B).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	38,73 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	12,49 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	1,20 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	45,58 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,73 %
	<hr/>
	99,73 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI  
TÉCNICO RESPONSÁVEL

*Celso de Fretas Garcia*  
CELSO DE FRETTAS GARCIA

DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRO/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS

DIRETOR  
CREA/7a nº 3975 cm.-

2 = V. O. J.  
M. H.



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (03 C).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	41,29 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	7,08 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,57 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	49,62 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,17 %
	<hr/>
	99,73 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 - Viap  
4-77.*

*C. F. Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA

*D. O. Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (03 D).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	39,23 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	11,48 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	1,60 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	44,64 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	<u>2,98 %</u>
	99,75 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biacini*  
DARCY BIACINI  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = vácuo*  
*W.F.J.*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS  
DIRETOR

CRQ/5a nº 3

CREA/7a nº 3975 dm.-



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (03 E).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	40,85 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	7,92 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,67 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	48,94 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	<u>1,25</u> %
	99,63 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 - Visto  
14/57*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSONO DE FREITAS GARCIA  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS  
DIRETOR  
CREA/7a nº 3975 cm.-

III - Com distância aproximada de 10 km da ocorrência anterior, coletou-se a amostra 04, locada na folha geológica do Varzeão XVII - 11.

Trata-se de um afloramento calcário de coloração rosa e cinza-escuro, que por estar situado em um ponto de provável contacto do calcário puro com o Dolomito, será tomado como base, para uma futura delimitação do referido corpo de estruturas conchoidais.



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL                    Calcário. Amostra S.I.C. (04).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE                    SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	32,64 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	27,71 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,45 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	38,19 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	<u>0,93 %</u>
	99,92 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*Darcy Biagini*  
 DARCY BIAGINI  
 TÉCNICO RESPONSÁVEL

*2 - Viaja  
4/5/77.*

*Celso de Freitas Garcia*  
 CELSO DE FREITAS GARCIA  
 DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
 Chefe da D.Q.T.

*Dinor Olegario Voss*  
 DINOR OLEGARIO VOSS  
 DIRETOR  
 CREA/7a nº 3975      cm.-





# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 24-7911, CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (05).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	32,63 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	25,07 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	3,14 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	36,23 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	<u>2,86 %</u>
	99,93 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = 110g  
4/5/77*

*Celso de Frettas Garcia*  
CELSCO DE FRETTAS GARCIA

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (05 A).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	29,33 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	33,87 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	2,30 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	30,46 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	3,99 %
	<hr/>
	99,95 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darcy Biagini*  
 DARCY BIAGINI  
 TÉCNICO RESPONSÁVEL

*2º. Vice*  
*4/87*

*Celso de Fretas Garcia*  
 CELSO DE FRETTAS GARCIA  
 DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
 CRO/5a nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
 DINOR OLEGARIO VOSS  
 CREA/DIA nº 3975

dm.-



V - Este afloramento encontra-se geograficamente distribuído, ao longo da Ferrovia, estendendo-se quase que perpendicularmente à mesma, dentro do Município de Sengés.

Com direção preferencial N 10 E e mergulho 60 S E, este corpo, de coloração cinza-claro e cinza-escuro com predominância de micro-dobramentos dista aproximadamente 10 KM da Estação Ferroviária Francisco Simas.

Para a confecção do diagrama de juntas conforme Figura nº 6, foram efetuadas as seguintes medidas:

Direção: N 85 E  
Mergulho: 60 S E  
N 70 W  
70 N E  
N 80 W  
70 N E  
N 10 E  
60 S E  
N 15 E  
62 S E

Os resultados das análises, referentes as amostras 07, 07-A, 07-B, 07-C, 07-D e 07-E, em anexo, demonstram uma instabilidade quanto aos teores de magnésio, justificando um estudo detalhado na Região.

A provável delimitação do corpo, conforme Figura nº 7 proporcionará elementos a uma nova programação dos trabalhos a serem desenvolvidos em campo.

Para a localização dos corpos V e VI, vide Mapa Índice de Ocorrências de Calcário para o Cimento.

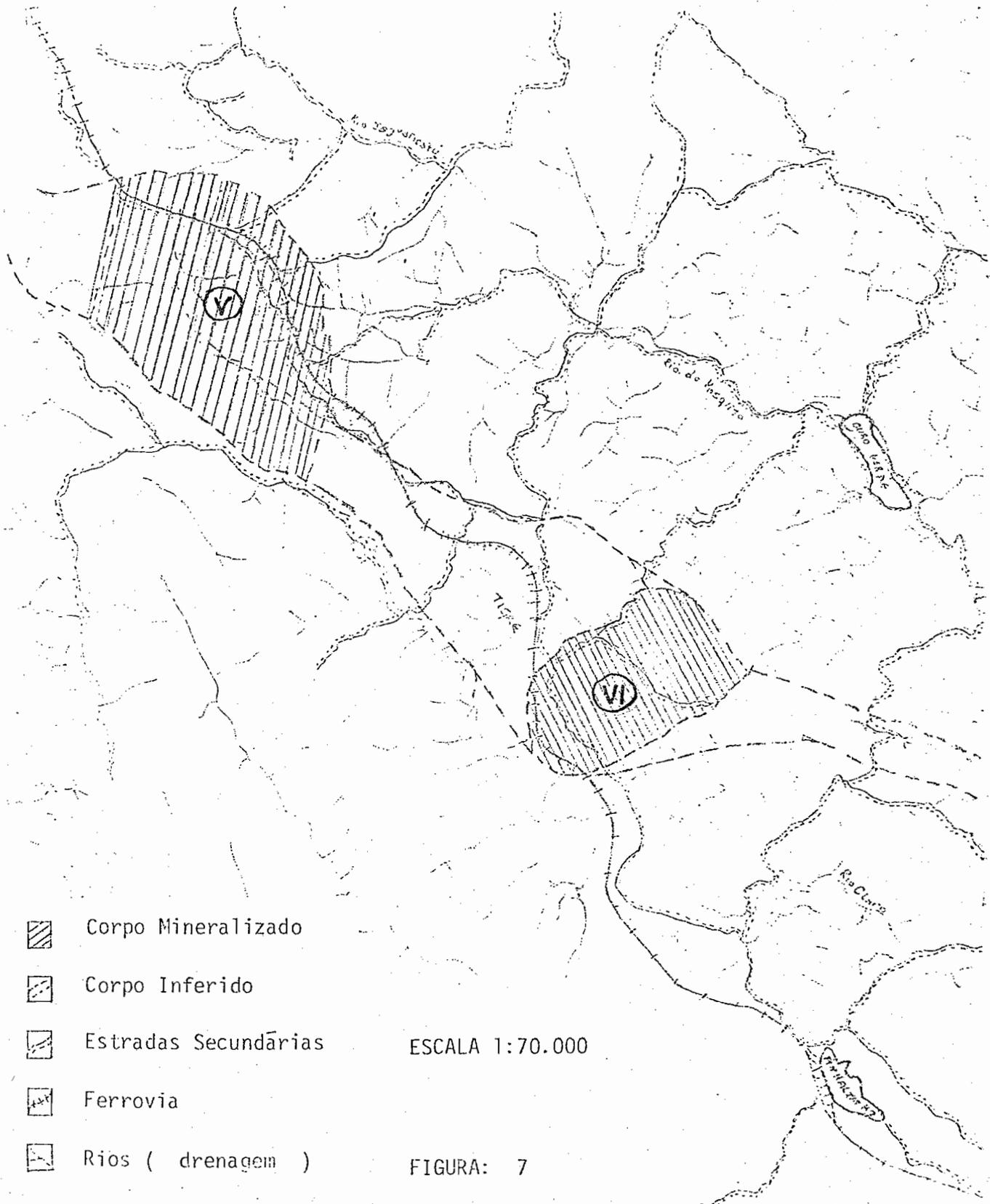


DIAGRAMA DE JUNTAS \_\_\_\_\_ SENGÉS

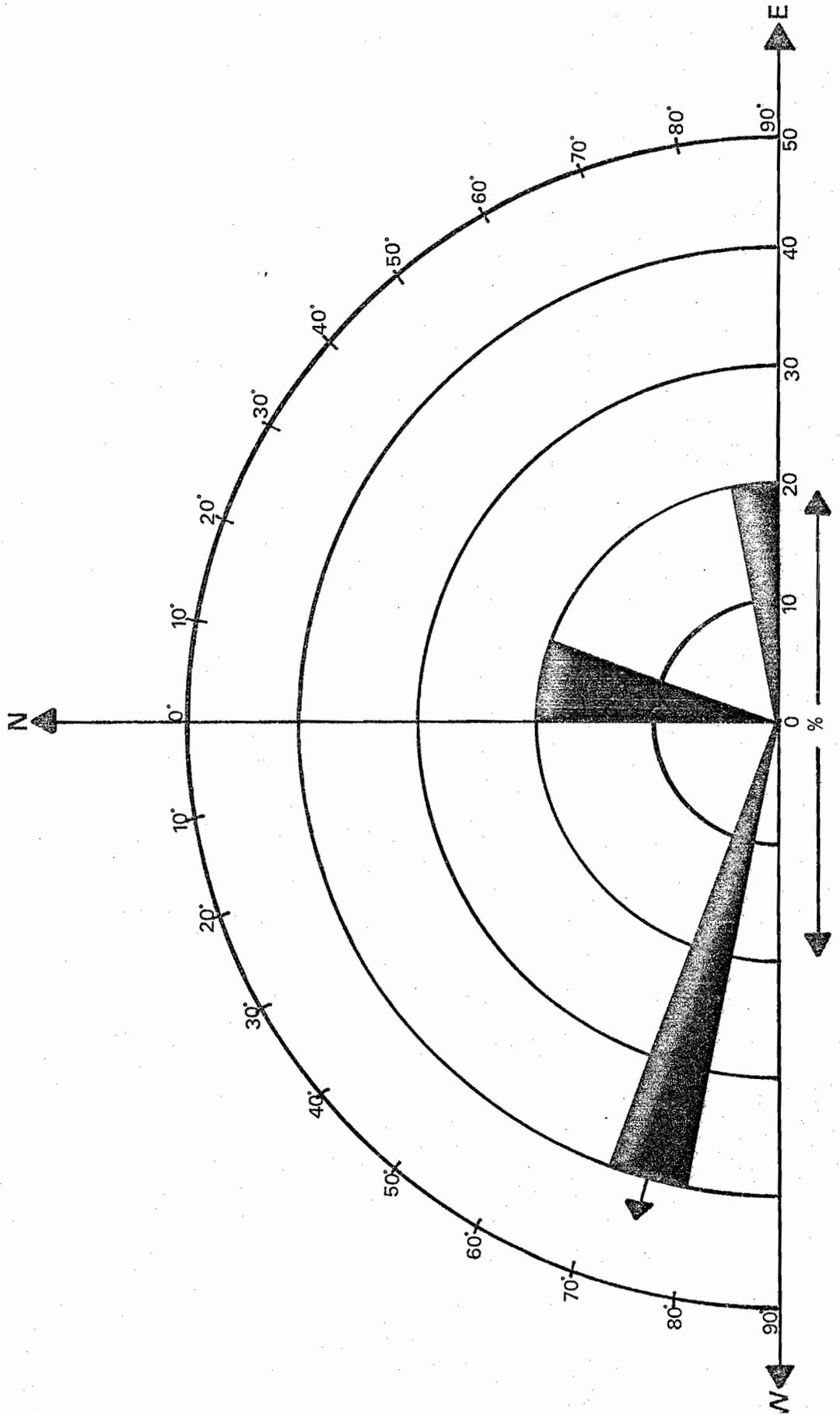


FIG. N:6



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (07).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	39,36 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	13,69 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,85 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	41,72 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	4,15 %
	<hr/>
	99,77 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2º V. Voss*  
*4/10/77*

*C. F. Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.

*D. O. Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.

DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975





# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TÉLEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (07 B).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	35,91 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	19,81 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,70 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	41,22 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	2,10 %
	<hr/>
	99,74 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = Voss*  
*4/5/77*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSON DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C.(07 C)

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	38,94 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	13,51 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,62 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	44,24 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	2,34 %
	99,65 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = Visão*  
*4/8/77*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSONO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (07 D).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	28,43 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	37,03 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	2,14 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	21,73 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	10,32 %
	<hr/>
	99,65 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2º Vaz*  
*4/7*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/59 - nº 3

*Dinor Olegério Voss*  
DINOR OLEGERIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/79 - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357. TELÉF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (07 E).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E CO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	35,70 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	19,88 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,85 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	41,44 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,94 %
	<hr/>
	99,81 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 - V. 10/77*  
*4/10/77*

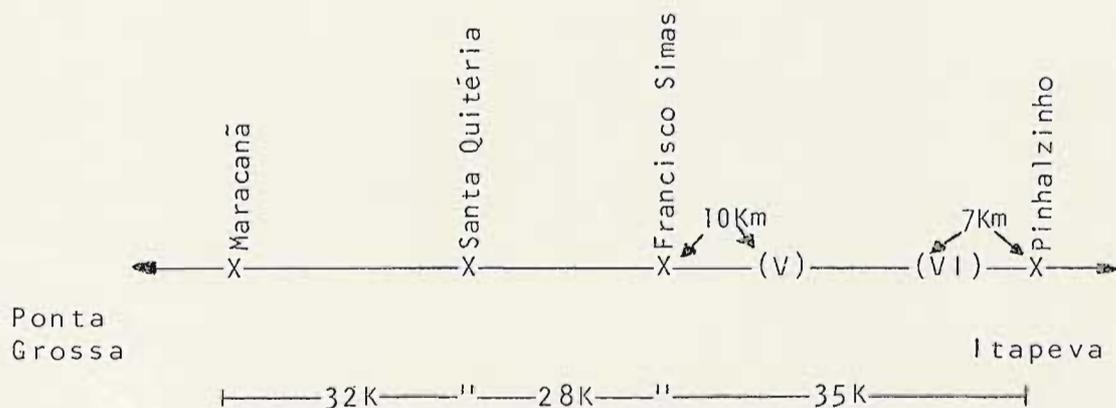
*Celso de Freitas Garcia*  
CELSONE DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR

VI - Com distância aproximada de 7 KM da Estação Ferroviária de Pinhalzinho, na localidade de mesmo nome, ocorre um novo afloramento perpendicularmente a Ferrovia, onde coletou-se as amostras 08, 08-A a 200 m, nova coleta foi efetuada representada pelas amostras 09, 09-A, 09-B e 09-C.

Como pode-se observar nos resultados das análises químicas, o corpo "09" apresenta-se mais estável quanto aos teores de cálcio e magnésio.

Abaixo, o esquema ilustra a distribuição dos corpos V e VI ao longo da ferrovia, com as respectivas Estações Ferroviárias.



\* FONTE: Estação Ferroviária "Francisco Simas".



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELÉF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário - Amostra S.I.C. (08).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	37,83 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	14,97 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,80 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	43,68 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	2,26 %
	<hr/>
	99,54 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TÉCNICO RESPONSÁVEL

*2 = Viagem*  
*4/8/77*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (08 A).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	31,11 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	32,83 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	1,82 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	27,10 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	7,10 %
	<hr/>
	99,96 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*Darcy Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 - Viagem*  
*4-17*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357. TELÉF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (09).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RUBRO . . . . .	36,86 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	17,61 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,67 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	43,68 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,12 %
	<hr/>
	99,94 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*Darci Biagini*  
DARCI BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2 = Voss*  
*4/5/77*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSON DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR

CRQ/59 - nº 3

CREA/79 - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-8211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra (09 A).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	40,50 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	9,56 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,54 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	47,71 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,45 %
	<hr/>
	99,76 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*Z. V. Viçosa*  
*4/5/77*

*C. de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA.  
CRQ/5º - nº 3

*D. O. Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL Calcário. Amostra S.I.C. (09 B).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	38,55 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	15,16 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,93 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÊS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	39,54 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	5,52 %
	<hr/>
	99,70 %

CURITIBA, 06 DE maio DE 1977

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*2º dia  
4/4/77*

*Celso de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

*Dinor Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975



# INSTITUTO DE BIOLOGIA E PESQUISAS TECNOLÓGICAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS, 1357, TELEF. 52-6211 CAIXA POSTAL 357, CÓDIGO POSTAL 80000 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

ESTADO DO PARANÁ

## CERTIFICADO OFICIAL N° NF/6049

MATERIAL CALCÁRIO. S.I.C. (09 C).

PROCEDÊNCIA

REMETENTE SECRETARIA DE ESTADO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO.

ENDEREÇO

A PRESENTE ANÁLISE TEM SEU VALOR RESTRITO SOMENTE À AMOSTRA ENTREGUE NO INSTITUTO.

### ANÁLISE QUANTITATIVA

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SÊCO 110°C.

PERDA AO RÚBRO . . . . .	41,56 %
INSOLÚVEL EM HCl . . . . .	7,15 %
OXIDO DE FERRO ( Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	0,45 %
OXIDO DE ALUMÍNIO ( Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	Traços
OXIDO DE MANGANÉS ( MnO ) . . . . .	Traços
OXIDO DE CÁLCIO ( CaO ) . . . . .	49,39 %
OXIDO DE MAGNÉSIO ( MgO ) . . . . .	1,13 %
	<hr/>
	99,68 %

CUJITIBA, 06 DE maio DE 19 77

*D. Biagini*  
DARCY BIAGINI.  
TECNICO RESPONSÁVEL

*D. V. Viçosa*  
*4/5/77*

*C. de Freitas Garcia*  
CELSO DE FREITAS GARCIA.  
DIVISÃO DE QUÍMICA E TECNOLOGIA  
CRQ/5º - nº 3

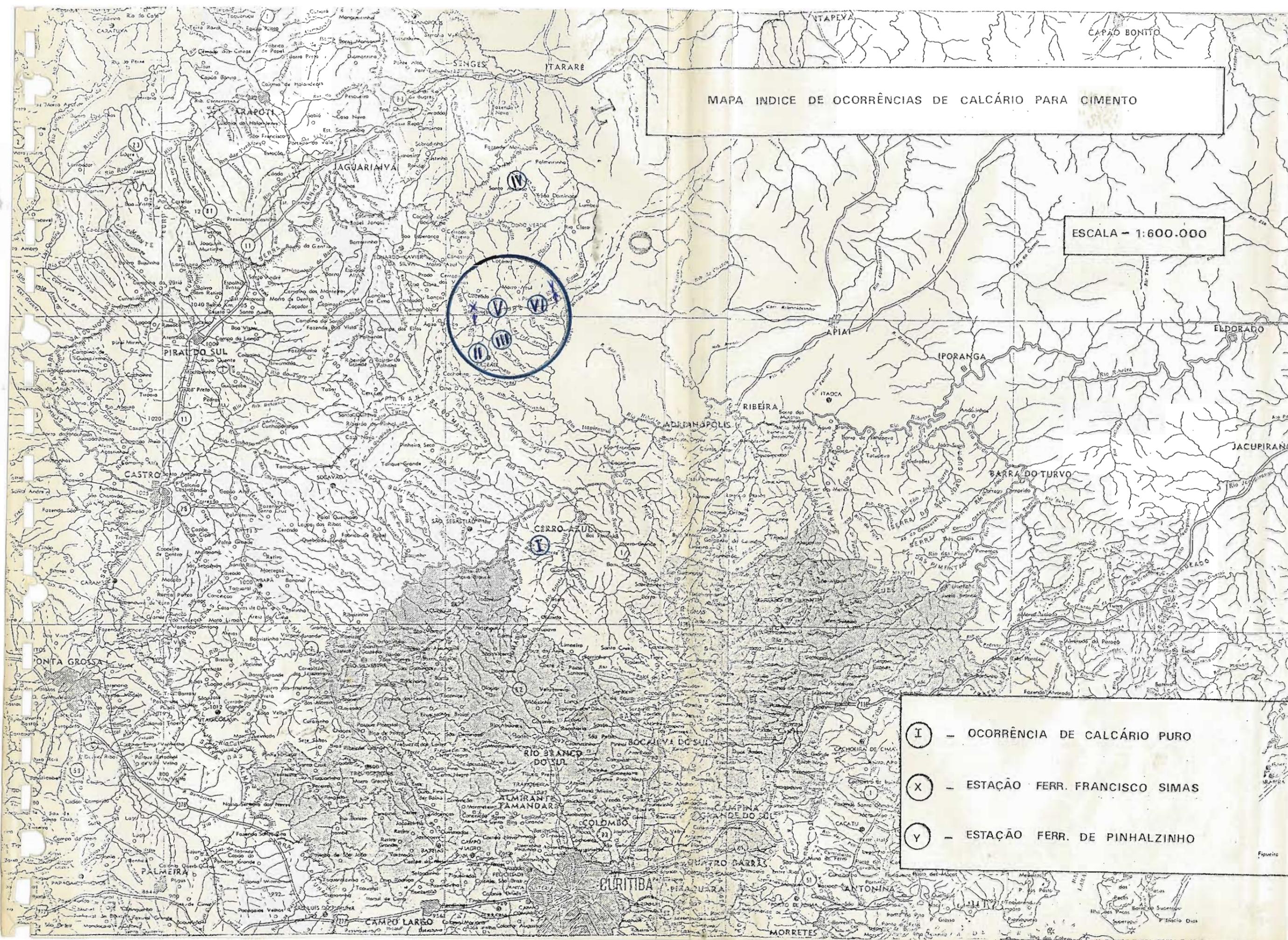
*D. Olegario Voss*  
DINOR OLEGARIO VOSS.  
DIRETOR  
CREA/7º - nº 3975

MAPA INDICE DE OCORRÊNCIAS DE CALCÁRIO PARA CIMENTO

ESCALA - 1:600.000



- I - OCORRÊNCIA DE CALCÁRIO PURO
- X - ESTAÇÃO FERR. FRANCISCO SIMAS
- Y - ESTAÇÃO FERR. DE PINHALZINHO



R E S U M O

Nas proximidades do Município de Cerro Azul, aflora uma ocorrência cuja análise resultou em média: Ca<sup>o</sup> 51,34%  
Mg<sup>o</sup> 1,33%  
Silica 4,81%

A 12 Km da Estação Ferroviária "Francisco Simas" (6 Km da ferrovia), na localidade de Varzeão uma ocorrência de grande possança apresenta-se com teores mínimos em Mg<sup>o</sup> de 1,05% e máximo de 2,98%, Sílica média de .... 11,13%, cálcio médio 46,58%.

Cortando perpendicularmente a Ferrovia, entre as Estações Francisco Simas e Pinhalzinho, dois corpos foram detectados.

- a) - Média de Magnésio 2,18%
- Média de Cálcio 45,08%
- Média de Sílica 12,37%
  
- b) - Média de Magnésio 4,59%
- Média de Cálcio 37,44%
- Média de Sílica 20,81%

No Município de Sengês, a 25 Km da Ferrovia, na localidade denominada Fazenda Montaria, aflora uma ocorrência a primeira vista de pouca possança, resultando num teor médio de Sílica na ordem de 32,17% enquanto que o Mg<sup>o</sup> oscilou entre 2,86 e 3,99%.

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conforme figura nº 3 das locações 01 e 02 do presente relatório e locações 21, 21-A, 22, 23, 24 e 25 do relatório anterior, pode-se concluir pertencerem a um mesmo corpo. Para que tal conclusão torne-se real, é necessário um mapeamento geológico mais detalhado.

De acordo com os resultados das análises químicas quantitativas, em anexo, nota-se perspectivas em todos os corpos visitados.

Destacando-se os afloramentos ao longo da Ferrovia e Varzeão, onde segundo as bibliografias e mapeamentos daquelas localidades não forneciam indícios deste minério. A figura nº 2 ilustra a área de maior influência (semi-círculo) como pertencente a formação Capirú, e, na mesma, segundo os trabalhos anteriores inexistente o calcário puro (Figura nº 7).

Recomenda-se a programação de um reconhecimento mais específico nestas áreas para uma possível delimitação dos corpos mineralizados, pois os mesmos apresentam-se como lentes mergulhante aos Dolomitos.

O cuidado na seleção de teores são indispensáveis, o malhamento sistemático em pequena escala será a meta prioritária da próxima viagem.

A figura nº 9 representa a direção preferencial dos corpos, segundo a tectônica predominante na Região.

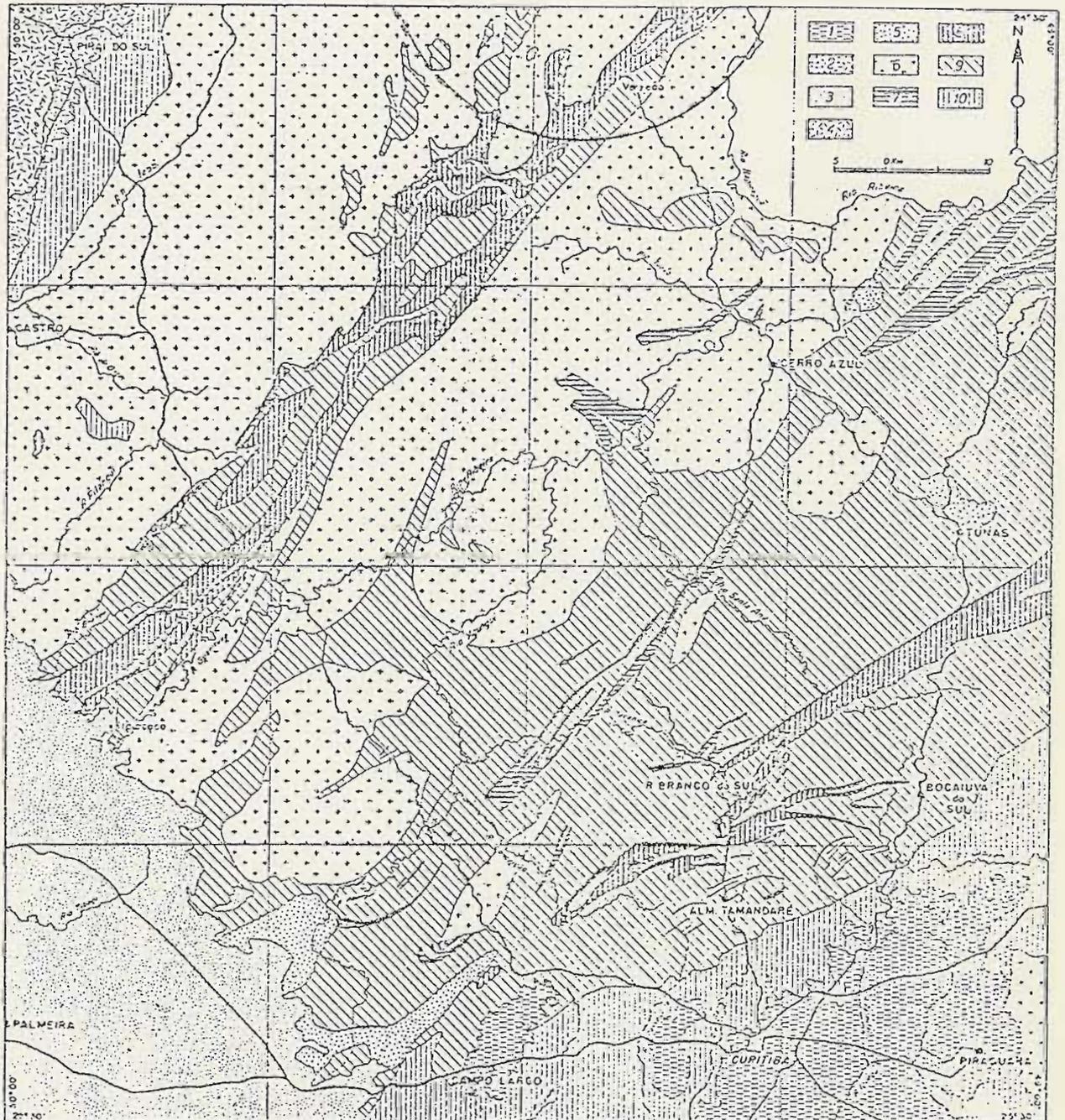
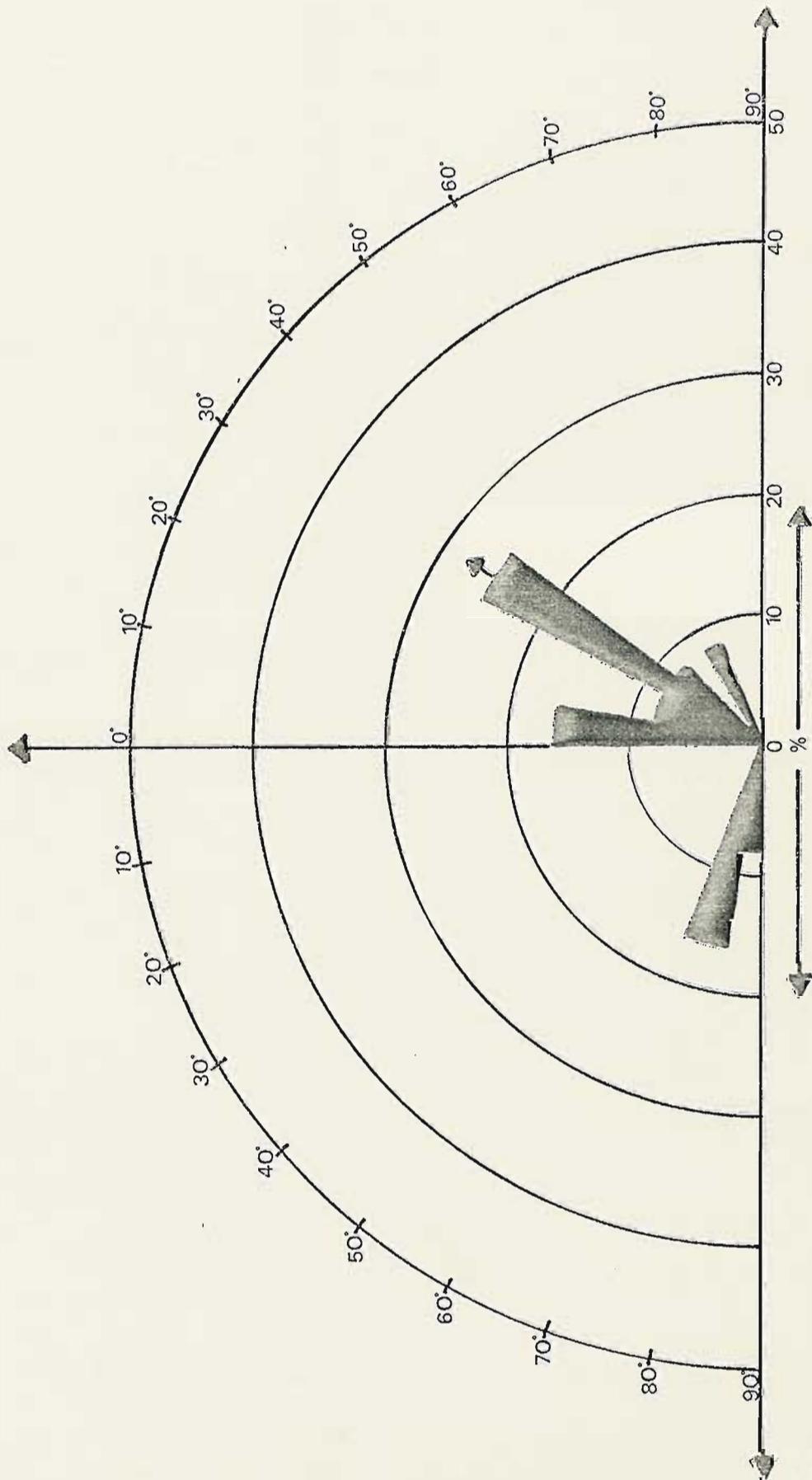


Fig. 7 — Mapa mostrando a distribuição dos diferentes tipos de rochas calcárias do Grupo Açungui, no Estado do Paraná, bem como as suas relações com os metassedimentos do referido grupo (?), com os granitos (6), com a Formação Furnas (3) e com os migmatitos (10): 1 — Formação Guabirubeta; 2 — sienitos; 4 — Grupo Castro; 5 — Formação Camarinha; 8 — dolomitos; 7 — calcárias.

DIREÇÃO PREFERENCIAL DO CORPO MINERALIZADO

VARZEÃO e SANGÉS



TOTAL DE 25 MEDIDAS

FIG. N:9

EQUIPE DO SETOR MINERAL

COORDENAÇÃO: José Henrique do Carmo (Economista)

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eliseu Calzavara (Geólogo)

ESTAGIÁRIOS DE GEOLOGIA:

- Rogério da Silva Felipe
- Leonora Tkaczuk