

**MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR**

**PROJETO OESTE DE IPIRANGA**

**MAPEAMENTO FACIOLOGICO PARA PESQUISA  
DE CARVÃO**

**RELATÓRIO DE ANDAMENTO Nº 03**

.574  
22)  
4  
3

**CURITIBA  
DEZ/1982**

# MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S.A.

## PROJETO OESTE DE IPIRANGA

(MAPEAMENTO FACIOLÓGICO PARA PESQUISA DE CARVÃO

RELATÓRIO DE ANDAMENTO 03

552.5f4  
(816.22)  
m 664  
A 03

*Arquiteto*

DEZEMBRO 82

Registro n. 1916



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR  
Minerais do Paraná S.A.  
BIBLIOTÉCA  
REG. 1916 DATA 11/11/85

MINERVA S.A.  
BIBLIOTECA

I.0 ÍNDICE

	Página
2.0 - APRESENTAÇÃO	03
3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO E INSTAÇÃO PARA O PROJETO	05
4.0 - ANDAMENTO DOS SERVIÇOS	07
4.1 - TRABALHOS REALIZADOS	08
4.2 - RESULTADOS OBTIDOS	10
4.3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
4.4 - PROBLEMAS NA EXECUÇÃO	13
4.5 - CRONOGRAMA GERAL -VERIFICAÇÃO NO CUMPRIMENTO	14
4.6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO	15
4.7 - MAPA DE CHUVAS	16
5.0 - MOBILIZAÇÃO NO PERÍODO	17
5.1 - UTILIZAÇÃO DE PESSOAL NO PERÍODO - EQUIPE DE NÍVEL SUPERIOR	18
5.2 - UTILIZAÇÃO DE PESSOAL NO PERÍODO - EQUIPE AUXILIAR	19
5.3 - AUTAÇÃO DAS EQUIPES NO CAMPO	20
6.0 - ANEXOS	21
6.1 - FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS EM LUPA BINOCULAR	22
6.2 - MAPA DE CAMINHAMENTO E LOCALIZAÇÃO DE AFLORAMENTOS (FOLHA IP-I-ÁREA SUL).	
6.3 - MAPA DE CAMINHAMENTO E LOCALIZAÇÃO DE AFLORAMENTOS (FOLHA IP-II-ÁREA NORTE).	

## 2.0 APRESENTAÇÃO

## RELATÓRIO DE ANDAMENTO

03

EMPRESA

TECNOTEMA ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

PROJETO

OESTE DE IPIRANGA

LOCALIZAÇÃO

MUNICÍPIOS DE IMBITUVA E IPIRANGA

ÁREA

200Km<sup>2</sup>

CONTRATO

029/82

DATA DE  
ASSINATURA

27.09.82

1º OS

08.10.82

PRAZO CONTRATUAL

180 dias

TÉRMINO DO PRAZO  
CONTRATUAL

08.04.83

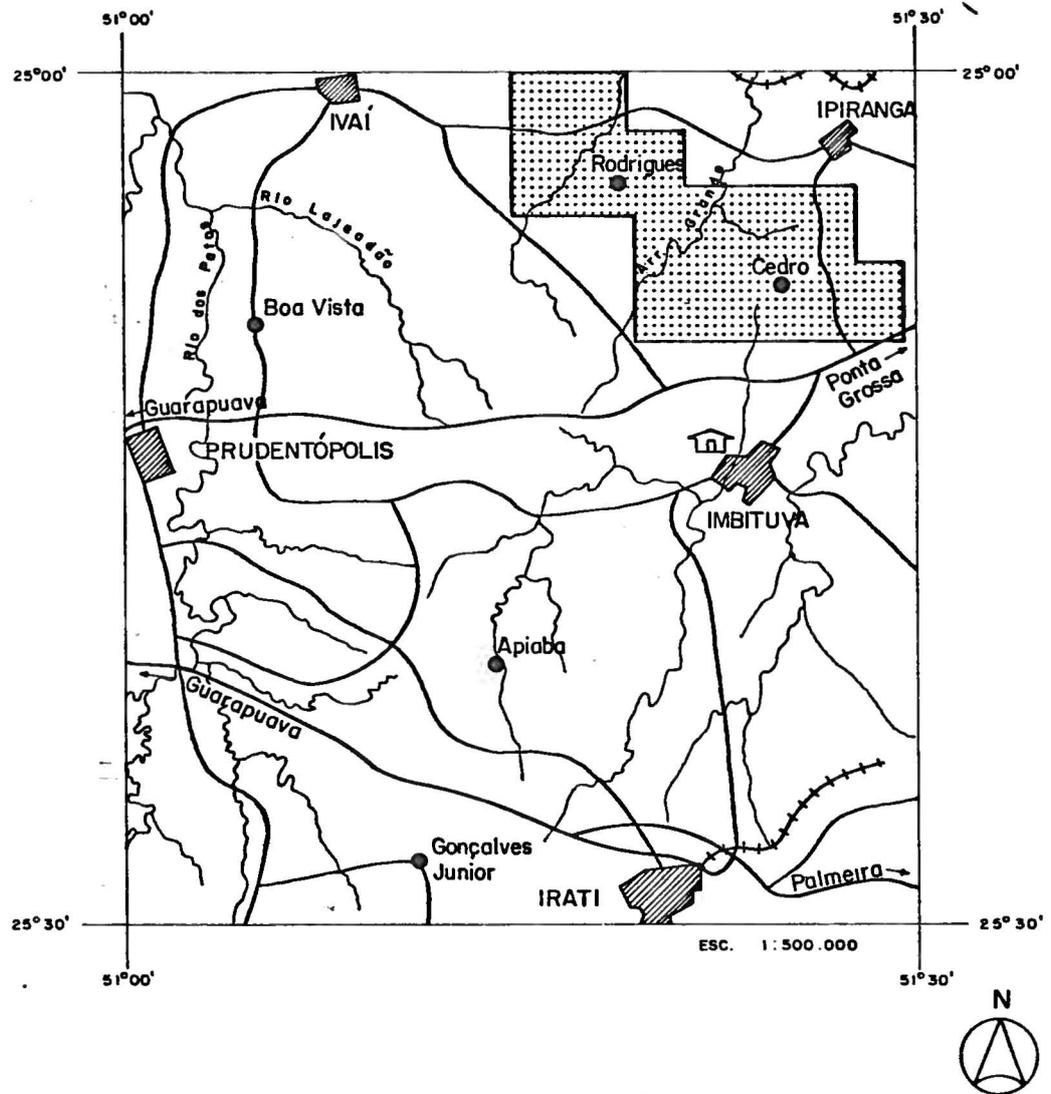
VALOR  
CONTRATUAL

Cr\$ 8.933.000,00

VALOR DA  
PARCELA

Cr\$ 2.382.383,75

**3.0 MAPA DE SITUAÇÃO E INSTALAÇÕES  
PARA O PROJETO**



ESCRITÓRIO AUXILIAR  
DE PROJETO

ESCRITÓRIO CENTRAL	CURITIBA - PR.	ÁREA	300 m <sup>2</sup>
ENDEREÇO	RUA PETIT CARNEIRO 272 FONE : 244 . 3240 - DDD 041		
ESCRITÓRIO AUXILIAR DE PROJETO	IMBITUVA - PR	ÁREA	
ENDEREÇO	RUA PROF JOÃO PUPO - 873		

#### **4.0 ANDAMENTO DOS SERVIÇOS**

#### 4.1.1 - MAPEAMENTO GEOLÓGICO PRELIMINAR

Em continuidade aos trabalhos de campo referentes à primeira etapa de mapeamento, foram percorridos cerca de 70 km de estradas, onde foram descritos 43 pontos de afloramentos. Os poucos dados obtidos devem-se às chuvas intensas que atingiram a região no presente período, tornando intrafegáveis as principais vias de acesso à área do Projeto.

Entretanto, alguns afloramentos estudados na área IP-II (norte), revestem-se de importância ímpar na elucidação dos problemas geológicos já acusados pela fotointerpretação preliminar, principalmente no que tange ao contexto tectônico global da área, que se constitui no elemento responsável pelo comportamento atual das faixas aflorantes relacionadas às unidades estratigráficas maiores.

Esse fato, provavelmente implicará numa pequena modificação na estratégia de mapeamento até então empregada, forçando a utilização de drenagens como recursos de apoio de campo, face a necessidade de um adensamento de informações visando a obtenção de um maior grau de confiabilidade na individualização do Membro Triunfo.

Outro fato a destacar, refere-se aos bons resultados advindos dos estudos sedimentológicos em lupa binocular, que têm auxiliado sobremaneira, mormente na caracterização dos arenitos supostamente posicionados na base do Membro Paraguaçu, feita através de estudos comparativos com amostras que comprovadamente pertencem a essa unidade estratigráfica.

A descrição das amostras selecionadas neste período para o estudo em lupa binocular, encontram-se em fichas específicas apresentadas em anexo ao relatório.

#### 4.1.2 - OUTRAS ATIVIDADES

Nos dias de chuvas intensas que impossibilitavam o deslocamento na área do Projeto, foram realizados estudos sedimentológicos em lupa binocular, fotointerpretação das áreas percorridas, consultas bibliográficas diversas pertinentes à geologia da área em questão e reuniões técnicas para a discussão dos resultados parciais obtidos.

#### 4.2.1 - MAPEAMENTO GEOLÓGICO PRELIMINAR.

Os resultados sucintamente apresentados abaixo são pertinentes às duas sub-áreas (IP-I e IP-II), haja vista as similaridades litológicas e sequenciais registradas entre as mesmas nos diversos pontos estudados neste período.

Foram registrados oito afloramentos típicos do "Folhelho Passinho", onde em cinco deles observa-se o contato com o Membro Triunfo (pontos SD-08-G, SD-63-G, GEL-19-G, GEL-29-G e GEL-31-G). Trata-se de um siltito argiloso cinza médio, com fraturamento conchoidal e sub-conchoidal, algo micáceo, incipientemente laminado.

O contato com o Membro Triunfo é invariavelmente gradacional, ocorrendo uma passagem do "Folhelho Passinho" arenoso e bioturbado no topo, para arenitos sílticos micáceos, profundamente bioturbados (predomínio de bioturbação horizontal) e riquíssimos em fragmentos vegetais carbonizados. No ponto GEL-19-G observa-se um aumento considerável de matéria carbonosa em direção ao topo, culminando com intercalações de siltitos carbonosos com abundância de restos vegetais.

O afloramento GEL-31-G mostra uma bioturbação intensa apenas na base da sequência arenosa, diminuindo gradativamente para o topo, onde ocorrem arenitos sílticos muito bem laminados, com finas interlaminções pelíticas carbonosas ricas em restos vegetais e micas, apresentando ondulações de ondas e correntes cruzadas.

No topo, esta sequência é truncada por um contato erosivo com areias grosseiras e imaturas de fácies de canais distributários, fato este também observado no ponto GEL-19-G.

É possível que os depósitos basais arenosos bioturbados e com microondulações cruzadas sejam correlacionáveis aos arenitos dos pontos SD-17-G, SD-18-G, SD-19-G e SD-68-G, sub-área IP-I, os quais apresentam abundância de ondulações de corrente.

Não se registrou a presença de sedimentos referentes às porções média e superior do Membro Triunfo, além dos já mencionados no Relatório de Andamento 02.

Afloramentos de diamictitos da base do Membro Paraguaçu, já caracterizados em relatórios anteriores, correspondem aos pontos SD-65-G e SD-66-G. Encontram-se encimados por depósitos de areias finas, maduras, micáceas (em alguns afloramentos, extremamente micáceas), com passagens de areias grosseiras a conglomeráticas. As estruturas predominantes são as estratificações cruzadas planares de pequeno e médio porte, com médio a baixo ângulo, intercaladas com níveis portando ondulações de corrente e onda (pontos SD-51-G a SD-56-G).

A porção média dessa unidade continua a apresentar um domínio de sedimentos pelíticos, representados por siltitos avermelhados e esverdeados, com raras intercalações de arenitos muito finos e sedimentos carbonatados.

A Formação Palermo ainda não foi caracterizada na área, devido à ausência de afloramentos.

Os eventos tectônicos que afetaram a região, ocorreram em sua grande maioria na sub-área IP-II (norte), onde foram observadas, até o presente, duas falhas expressivas.

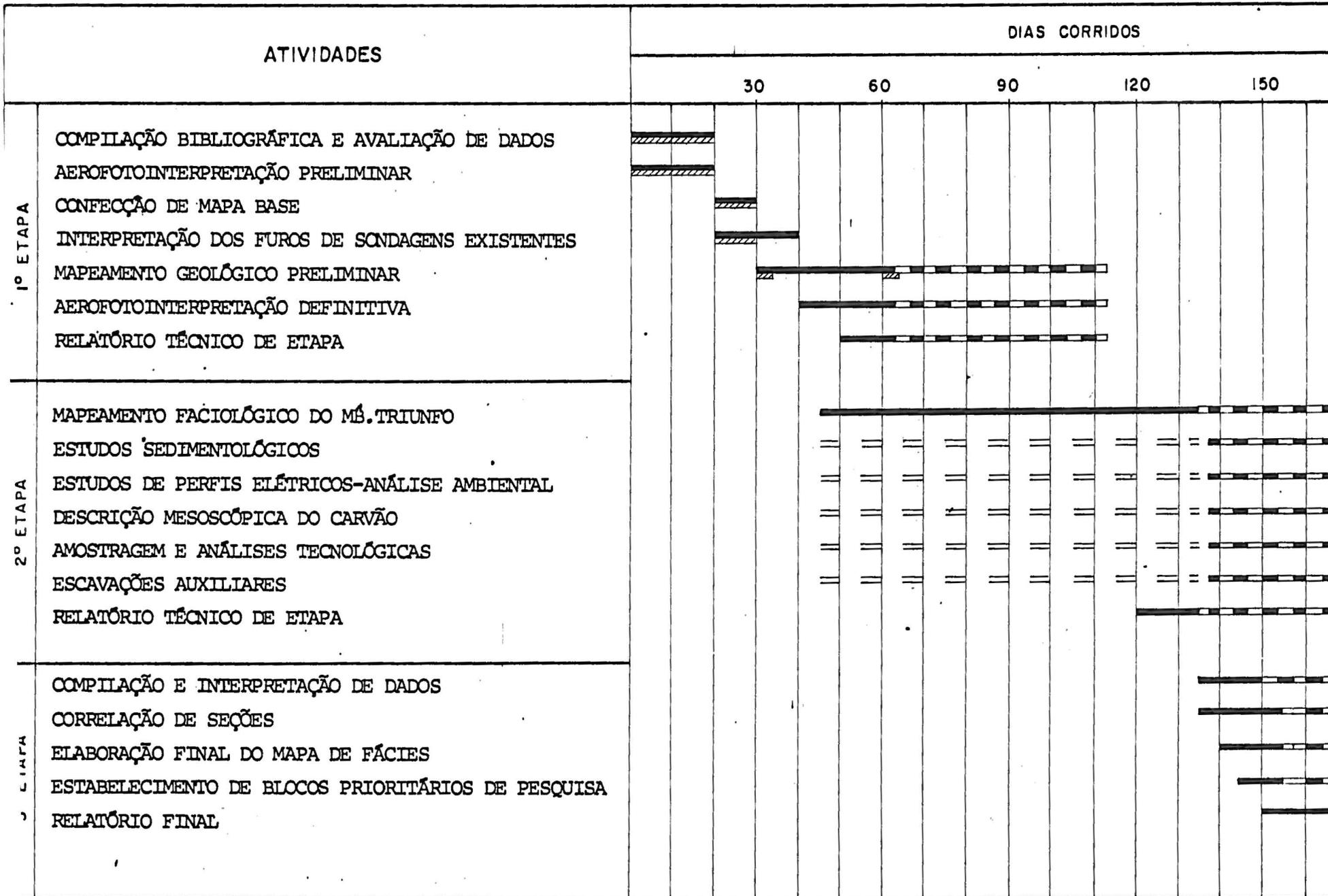
A primeira, detectada na fotointerpretação preliminar, atravessa a sub-área com direção NW-SE, passando pela localidade de Faxinal dos Rodrigues; é responsável pelo contato observado (ponto GEL-28-G) entre sedimentos da porção média do Mb. Paraguaçu e os siltitos (Folhelho Passinho) do topo do Gr. Itararé, apresentando um rejeito estimado em torno de 70 metros.

A segunda, direcionada NE-SW, representa uma ramificação de um dique proeminente que atravessa a porção sul da sub-área segundo NW-SE; localiza-se imediatamente à norte do Arroio Grande, posicionando-se entre os pontos GEL-20-G e GEL-21-G, colocando em contato siltitos e arenitos da porção intermediária do Mb. Paraguaçu e diamictitos do Gr. Itararé.

As chuvas constantes registradas durante o mês de dezembro em praticamente todo o Estado, agravaram sobremaneira a situação das estradas na região, impossibilitando até mesmo, em muitos dias, o acesso a área de mapeamento. Apesar dos inúmeros problemas ocasionados pelas chuvas, como atoleiros e destruição de pontes, a equipe deslocou-se ao campo, vendo-se obrigada a percorrer muitas das estradas a pé, acarretando com isto uma produção máxima, nesta etapa de campo, de apenas quatro dias.

Face a estes imprevistos, mostrou-se necessária uma nova reformulação do cronograma, apresentado no item 4.5, onde novos prazos são estabelecidos para uma apreciação por parte da MINEROPAR.

4.5.-CRONOGRAMA GERAL - VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO



ATIVIDADE PERENE PREVISTA     
  ATIVIDADE INTERMITENTE PREVISTA     
  ATIVIDADE REALIZADA

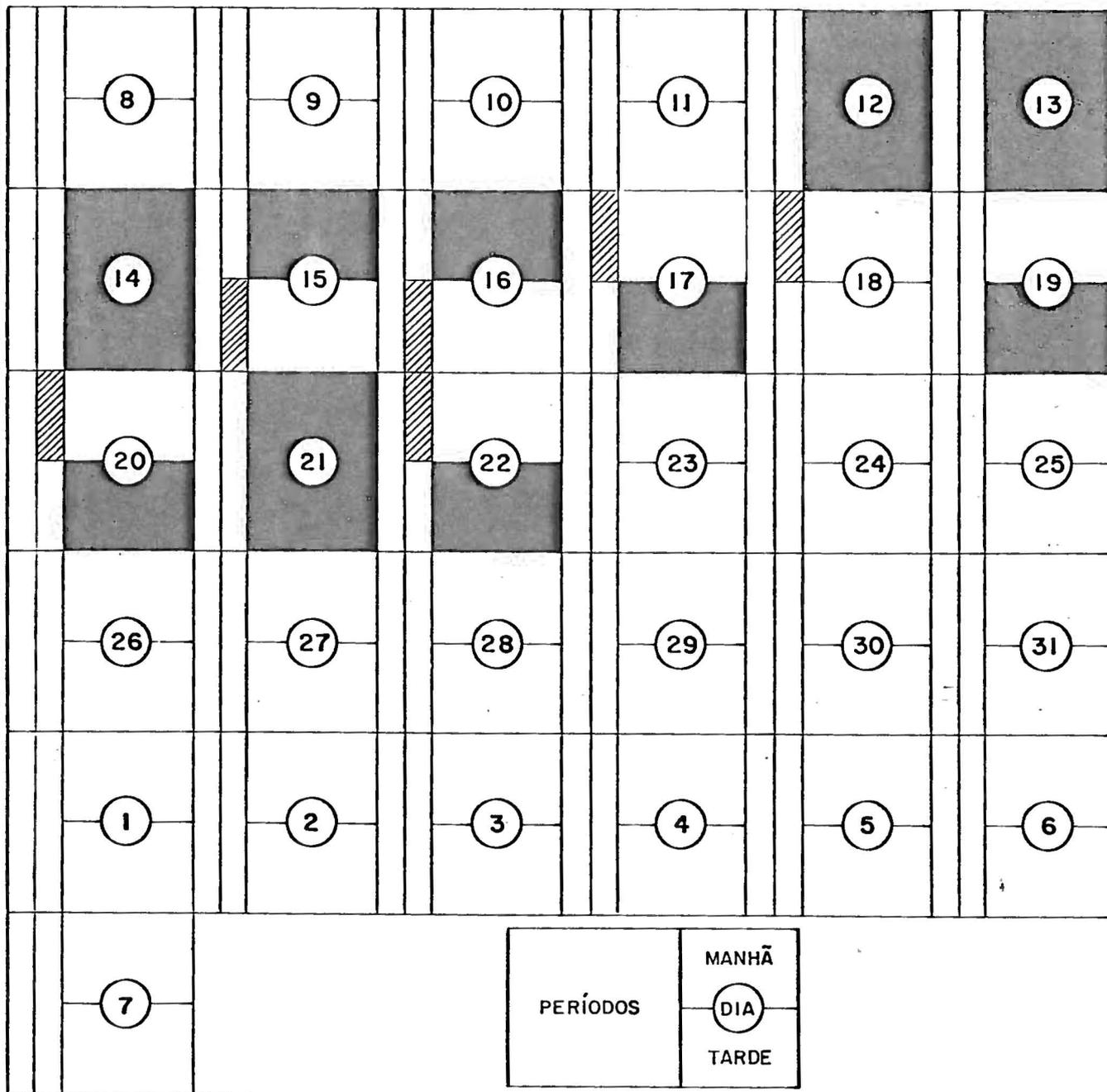
	Nº DE ORDEM	SERVIÇOS	UN.	NO MES	ACUMULADO
1º FASE	01	AEROFOTOINTERPRETAÇÃO PRELIMINAR	km <sup>2</sup>		175
	02	LEVANTAMENTO DE PERFIS ESTRATIGRÁFICOS	km nº		
	03	AFLORENTOS DESCRITOS	nº	43	100
	04	AEROFOTOINTERPRETAÇÃO DEFINITIVA	km <sup>2</sup>		
	05	ÁREA TOTAL MAPEADA	km <sup>2</sup>	30	60
2º FASE	06	LEVANTAMENTO DE PERFIS LITOFACIOLÓGICOS	km nº		
	07	AFLORENTOS DESCRITOS	nº		
	08	OCORRÊNCIAS DE CARVÃO	nº		
	09	AMOSTRAS PARA ANÁLISES TECNOLÓGICAS DE CARVÃO	nº		
	10	ESCAVAÇÕES AUXILIARES	m <sup>3</sup>		
	11	AMOSTRAS PARA ESTUDOS SEDIMENTOLÓGICOS	nº	05	12
	12	MAPEAMENTO FACIOLÓGICO DO MEMBRO TRIUNFO	km <sup>2</sup>		

4.6

DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

DATA 8/12 -7/01/83

REGIÃO IMBITUVA



 IMPRATICÁVEL NO PERÍODO

 PISO IMPRATICÁVEL

 IMPRATICÁVEL NO DIA TODO

## 5.0 MOBILIZAÇÃO NO PERÍODO

CÓDIGO	EQUIPE DO PROJETO		FUNÇÃO NO PROJETO	PERÍODO DE ATUAÇÃO		HORAS TRABALHADAS		DIÁRIAS
	NOME	PART		INÍCIO	FIM	ESCRITÓRIO	CAMPO	
SP	JOSÉ MARIA PINTO OLIVEIRA	P	Supervisor do Projeto	08.12.82	07.01.83	42,50	-	-
CP	JOSÉ ROBERTO S. CHIAVEGATTO	I	Chefe do Projeto	08.12.82	07.01.83	110,50	108	14
GM	CARLOS ADOLFO S. DAVID	I	Geólogo Médio da Equipe	08.12.82	07.01.83	110,50	108	14
GT	ELIANE LAMB	I	Geólogo Treinêe da Equipe	08.12.82	07.01.83	110,50	108	14

5.1 UTILIZAÇÃO DE PESSOAL NO PERÍODO - EQUIPE DE NÍVEL SUPERIOR

TÉCNICO	CATEGORIA PROFISSIONAL	PERÍODO DE ATUAÇÃO		HORAS EFETIVAS TRABALHADAS	LOCAL DE ATUAÇÃO
		INÍCIO	FINAL		
Luis Cesar Tosin	TC	08.12.82	07.01.83	34,00	Curitiba
Jorge Eduardo Filho	TD	08.12.82	07.01.83	85,00	Curitiba
Janete Humeniuk	TM	08.12.82	07.01.83	30,50,	Curitiba
Neilor Hey da Silva	OP	11.12.82	23.12.82	40,00	Campo
Vicente Paulo Cordeiro	OP	11.12.82	23.12.82	40,00	Campo
Hermógenes Baltazar	OP	11.12.82	23.12.82	21,50	Campo
Juarez Fonseca	OP	11.12.82	23.12.82	21,50	Campo

5.2 UTILIZAÇÃO DE PESSOAL NO PERÍODO—EQUIPE AUXILIAR

5.3.1		DIAS DE CAMPO DA EQUIPE			
8 dez. 82		09		10	11
				(D)	SAB
12		13		14	15
DOM		(EC)		(EC)	(EC)
16		17		18	19
(EC)		(EC)	SAB		DOM
20		21		22	23
(EC)		(EC)		(EC)	(D)
24		25		26	27
		Feriado		DOM	
28		29		30	31
01 de jan.83		02		03	04
Feriado		DOM			
04		06		07	

**DATA**

SAB/DOM FERIADO	CAMPO
--------------------	-------

(EC) ESCRITÓRIO DE CAMPO  
(D) DESLOCAMENTO

## 5.3.2 RESUMO DAS DIÁRIAS

TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR (GEOL,NAT,CONSULTORES)	42	DIÁRIAS
TÉCNICOS DE NÍVEL AUXILIAR (ENCARREGADOS DE SONDAgens E MÔTORISTAS)	14	DIÁRIAS

## 5.3.3 UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS

VEÍCULOS UTILIZADOS	Brasilia WV Placas: AS-5731 e AR-5278
QUILOMETRAGEM RODADA NO PERÍODO	1.835Km.

6.0 ANEXOS

**6.1 FICHAS DE DESCRICAO DE AMOSTRAS  
EM LUPA BIÑOCULAR**

# CLASSIFICAÇÃO UTILIZADA PARA A DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS EM LUPA BINOCULAR

## GRANULOMETRIA

- GRÂNULOS
- AREIA MUITO GROSSA
- AREIA GROSSA
- AREIA MÉDIA
- AREIA FINA
- AREIA MUITO FINA
- SILTE
- ARGILA

## CIMENTO OU MATRIZ

- SILICOSO
- CARBONÁTICO
- FERRUGINOSO
- SÍLTICO
- ARGILOSO
- OUTROS

## MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO (VER GRÁFICO)

ESFERICIDADE

- BOA
- MÉDIA
- RUIM

## TEXTURA SUPERFICIAL

- FOSCO
- POLIDO

## SELEÇÃO

- MUITO BOM
- BOM
- MODERADO
- RUIM

## MATURIDADE

COMPOSICIONAL

- IMATURO
- SUBMATURO
- MATURO
- SUPERMATURO

TEXTURAL (VER GRÁFICO)

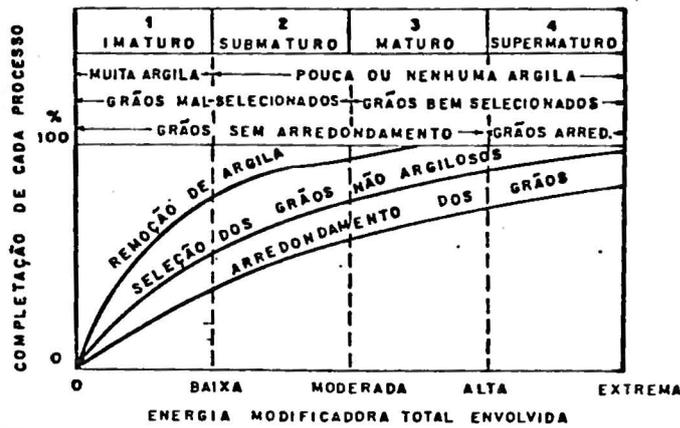


Figura 1 - Estádios de maturidade textural de sedimentos clásticos (Segundo Folk, 1951. In: Pettijohn, 1957).

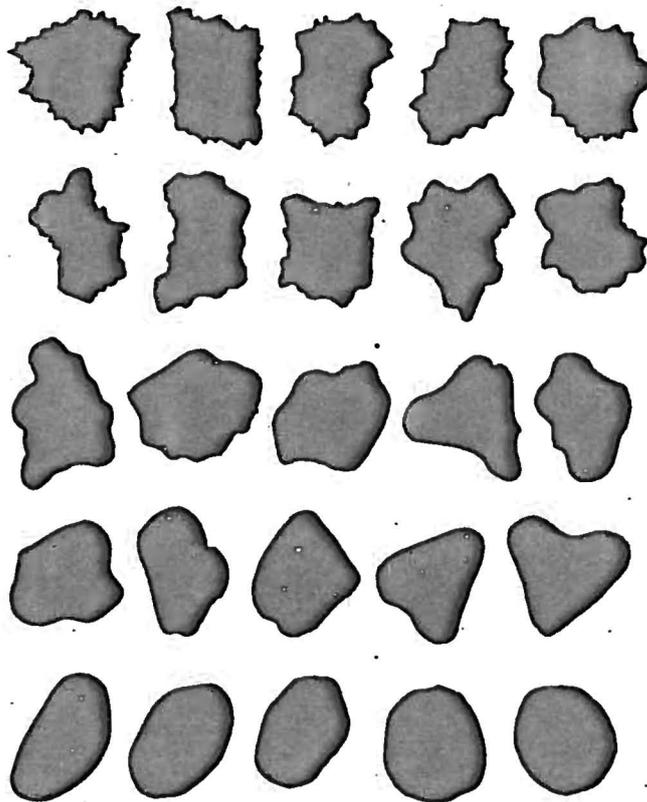


Figura 2 - Graus de arredondamento. Do topo para a base: angular, subangular, subarredondado, arredondado, bem arredondado. (Segundo Russel, Taylor e Pettijohn, In: German Müller, 1967).

DESCRIÇÃO SEDIMENTOLÓGICA NA LUPA BINOCULAR.

PROJETO OESTE DE IPIRANGA

SUB-ÁREA : IP-II

AMOSTRA Nº GEL-31-G

UNID. ESTRATIGRÁFICA : MB Triunfo

AFLORAMENTO Nº GEL-31-G

SEQUÊNCIA LITOFACIOLÓGICA :

PERFIL Nº

LITOLOGIA

Arenito síltico

COR

Marron acinzentado

GRANULOMETRIA

areia muito fina a síltica

MATRIZ

síltica abundante

CIMENTO

ausente

MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO

subanguloso

ESFERICIDADE

TEXTURA SUPERFICIAL

fosca

GRAU DE SELEÇÃO

bom

MATURIDADE

COMPOSICIONAL

maturo

TEXTURAL

sub-maturo a maturo

MINERAIS ACESSÓRIOS E / OU MATÉRIA ORGÂNICA

Mica abundante (muscovita, biotita, vermiculita).

ESTRUTURAS SEDIMENTARES

Bioturbação

OBSERVAÇÕES :

Ocorrência abundante de restos vegetais nos planos de estratificação

DESCRIÇÃO SEDIMENTOLÓGICA NA LUPA BINOCULAR.

PROJETO OESTE DE IPIRANGA

SUB-ÁREA : IP -I

AMOSTRA Nº SD-05-G

UNID. ESTRATIGRÁFICA : Mb Triunfo

AFLORAMENTO Nº

SEQUÊNCIA LITOFACIOLÓGICA :

PERFIL Nº

LITOLOGIA

Arenito

COR

rôseo à avermelhado

GRANULOMETRIA

média (com grãos de areia grossa)

MATRIZ

siltico argilosa (> cimento)

CIMENTO

silicoso

MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO

subarredondado a arredondado

ESFERICIDADE

TEXTURA SUPERFICIAL

polido a fosco

GRAU DE SELEÇÃO

moderada

MATURIDADE

COMPOSICIONAL

submaturo

TEXTURAL

submaturo

MINERAIS ACESSÓRIOS E / OU MATÉRIA ORGÂNICA

micas raras, raras turmalinas, grãos de quartzo com turmalina (?)

inclusa, e raro quartzo enfumaçado.

ESTRUTURAS SEDIMENTARES

não visíveis

OBSERVAÇÕES :

crescimento secundário de quartzo sobre os grãos.

DESCRIÇÃO SEDIMENTOLÓGICA NA LUPA BINOCULAR.

PROJETO OESTE DE IPIRANGA

SUB-ÁREA : IP-I

AMOSTRA Nº SD-06-G

UNID. ESTRATIGRÁFICA : Base do Mb Triunfo

AFLORAMENTO Nº

SEQUÊNCIA LITOFACIOLÓGICA :

PERFIL Nº

LITOLOGIA Arenito

COR esbranquiçado a avermelhado

GRANULOMETRIA média (com alguns grãos grosseiros)

MATRIZ siltico-argilosa ( > cimento)

CIMENTO silicoso

MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO grãos arredondados a subarredondados

ESFERICIDADE

TEXTURA SUPERFICIAL grãos foscos

GRAU DE SELEÇÃO seleção moderada

MATURIDADE

COMPOSICIONAL submaturo

TEXTURAL submaturo

MINERAIS ACESSÓRIOS E / OU MATÉRIA ORGÂNICA  
raros cristais de afrizita, raríssimas micas, feldspato.

ESTRUTURAS SEDIMENTARES  
não visíveis.

OBSERVAÇÕES :

DESCRIÇÃO SEDIMENTOLÓGICA NA LUPA BINOCULAR.

PROJETO OESTE DE IPIRANGA

SUB-ÁREA : IP-I

AMOSTRA Nº SD-39-A-G

UNID. ESTRATIGRÁFICA : PORÇÃO BASAL DO Mb PARAGUAI

AFLORAMENTO Nº

SEQUÊNCIA LITOFACIOLÓGICA :

PERFIL Nº

LITOLOGIA

arenito conglomerático

COR

branco e róseo

GRANULOMETRIA

Grosseiro com grânulos dispersos

MATRIZ

Siltico argilosa (> cimento)

CIMENTO

silicoso

MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO

subangular a subarredondado

ESFERICIDADE

TEXTURA SUPERFICIAL

aspecto vítreo

GRAU DE SELEÇÃO

ruim

MATURIDADE

COMPOSICIONAL

imaturo

TEXTURAL

imaturo

MINERAIS ACESSÓRIOS E / OU MATÉRIA ORGÂNICA

ESTRUTURAS SEDIMENTARES

não visíveis

OBSERVAÇÕES :

Grãos de quartzo recristalizados, alguns grânulos são arredondados. Esta amostra representa uma passagem imatura no Paraguaçu.

DESCRIÇÃO SEDIMENTOLÓGICA NA LUPA BINOCULAR.

PROJETO OESTE DE IPIRANGA

SUB-ÁREA : IP-I

AMOSTRA Nº SD-52-G

UNID. ESTRATIGRÁFICA : Porção basal do Mb.  
Paraguçu.

AFLORAMENTO Nº

SEQUÊNCIA LITOFACIOLÓGICA :

PERFIL Nº

LITOLOGIA

arenito

COR

amarelo

GRANULOMETRIA

fina

MATRIZ

siltica

CIMENTO

silicoso ( > matriz)

MORFOLOGIA

ARREDONDAMENTO

arredondado a bem arredondado.

ESFERICIDADE

TEXTURA SUPERFICIAL

grãos foscos

GRAU DE SELEÇÃO

bem selecionados

MATURIDADE

COMPOSICIONAL

maturo

TEXTURAL

maturo

MINERAIS ACESSÓRIOS E / OU MATÉRIA ORGÂNICA

mica, feldspato

ESTRUTURAS SEDIMENTARES

não visíveis

OBSERVAÇÕES :

