MINERAIS DO PARANA S.A. - MINEROPAR

GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO - GEEX

RELATÓRIO PARCIAL DE PESQUISA E PLANO PARA DEFINIÇÃO DA POTENCIALIDADE ECONÔMICA DO CALCÁRIO DA FORMAÇÃO IRATI NA FAZENDA SANTA LAURA, NO MUNICÍPIO DE GUAPIRAMA

LELIO TADEU DOS REIS

CURITIBA

DEZ/88

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA

MINERAIS DO PARANÁ S.A.-MINEROPAR

GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO

RELATÓRIO PARCIAL DE PESQUISA E PLANO PARA DEFINIÇÃO DA POTENCIALIDADE ECONÔMICA DO CALCÁRIO DA FORMAÇÃO IRATI NA FAZENDA SANTA LAURA, NO MUNICÍPIO DE GUAPIRAMA

Lélio Tadeu dos Reis

M
550.54
(816.24G)
R376

Curitiba
DEZ/88

Registro n. 3889
Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
BIBLIOTECA
Reg. 3889 Data 26/4/90

1 - OBJETIVOS

Os trabalhos realizados pelo Projeto Minerais Industriais, a nível regional, objetiva a avaliação econômica e as potencialidades de explotação do calcário dolomítico na faixa aflorante da Formação Iratí em todo o estado do Paraná, bem como, sua utilização como corretivo da acidez do solo.

2 - TRABALHOS REALIZADOS

A - Nível Regional

Nos primeiros meses das atividades do Projeto executou-se a pesquisa bibliográfica, onde foram consultados vários trabalhos de pesquisa geológica, tanto a nível regional como a nível de detalhe, envolvendo a unidade de interesse-Formação Iratí.

Nessa fase foram interpretados centenas de furos de sondagem com perfilagem elétrica (sp e resistividade) e gama, realizados para a pesquisa de carvão (CPRM 1973/74) e urânio (NUCLEBRÁS 1975) e NUCLAN (1978). Os furos de sondagem realizados estratificamente acima e próximos a faixa de interesse foram alocados em mapas geológicos na escala 1:100.000.

Após essa etapa, efetuou-se a fotointerpretação em escala 1:25.000 onde foram traçados basicamente toda a hidrografia, a rede de estradas e caminhos e também os contados estratigráficos da Formação Iratí.

Seguindo iniciou-se os trabalhos de campo que consistiu em perfilagem geológica ao longo de estradas, caminhos e drenagens. Nessa fase, estabeleceu-se a faixa aflorante dos limites litoestratigráficos da unidade a ser perfilada, ou seja, a Formação Iratí e consequentemente o topo da Formação Palermo e a base da Formação Serra ~~Geral.~~ Alta.

Ressalta-se as dificuldades encontradas na execução da perfilagem geológica. O calcário por ser uma rocha suceptível ao intemperismo físico, altera-se facilmente

para um siltito creme-amarelado sendo sua identificação praticamente impossível em caminhos e estradas. Os bons afloramentos são preservados somente em drenagens. Ressalta-se daí a morosidade das atividades de campo.

Até o momento, executou-se o reconhecimento na faixa aflorante da Formação Iratí, no norte do Estado, compreendendo a região entre Carlópolis e Figueira, numa área de cerca de 750 km².

Nesta região, baseando-se na espessura (cerca de 3,00m), continuidade física e lateral da camada mineralizada, topografia plana e suave, facilidade de acesso e infra estrutura básica implantada, duas áreas apresentam-se com potencial em conter jazimentos de médio a grande porte de calcário dolomítico.

A primeira situa-se no município de Ibaití, Distrito de Campinhos aos arredores da fazenda Planalto; A segunda posiciona-se no município de Guapirama na localidade denominada Promissão, área da fazenda Santa Laura. A MINEROPAR através do Projeto Minerais Industriais iniciou a pesquisa de semidetalhe nessa segunda área promissora que recebeu a denominação de Prospecto Santa Laura.

B - Nível de Semidetalhe

A área selecionada e requerida junto ao DNPM para a pesquisa de semidetalhe tem uma superfície de cerca de 2.000 hectares, localizada no norte do Estado nos municípios de Joaquim Távora e Guapirama podendo ser referida pelas seguintes coordenadas UTM 7404 a 7406 norte e 595 a 686 leste.

Os trabalhos realizados objetivava a seleção de uma área potencialmente favorável em conter jazimento de médio a grande porte de calcário dolomítico através de estudos de superfície e sub-superfície e a definição de um **potencial mínimo** e justificável para a realização de pesquisa a nível de detalhe. Para se chegar a esses objetivos foram executadas as etapas abaixo descritas:

1. Perfilagem Geológica

Utilizando-se a metodologia estabelecida a nível regional executou-se perfis geológicos na maioria das drenagens, caminhos e trilhos existentes na área. Essa atividade consistiu na perfilagem de todo o pacote de interesse, descrição e confecção de perfis litológicos da camada mineralizada e localização precisa em fotos aéreas e mapas dos afloramentos cadastrados.

Foram executados 20 perfis geológicos, tendo sido cadastrados 14 afloramentos de calcário. Desses, fez-se a descrição e seleção para amostragem litogeoquímica de somente 09 afloramentos, daqueles que apresentaram espessura igual ou superior a 2,0m, localização em terreno com topografia plana e suave e cobertura de estéril inferior a 15 metros.

A descrição foi a nível de detalhe, escala 1:50, descrevendo todo o pacote mineralizado, chegando-se ao nível de mapear camadas com espessura de 5 centímetros. (Mapa com a localização dos trabalhos executados, escala 1:25.000, em anexo).

2. Amostragem e Análise Químicas

Foram amostrados 09 afloramentos. Essa amostragem consistiu em canal contínuo (5 x 10 cm) e em cada ponto foram coletadas 02 amostras. Uma amostragem foi feita a intervalos regulares de 1/2 em 1/2 metro e a outra de todo o intervalo mineralizado.

O material amostrado foi analisado quimicamente para: Insolúvel em HCl, Al_2O_3, CaO, MgO e P.N. (Poder de Neutralização) nos laboratórios do TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná (resultados em anexo).

3. Descrição e Amostragem de Testemunhos de Sondagem

Essa região foi palco de uma campanha de sondagem rotativa a diamante, com recuperação total dos teste-

munhos das rochas atravessadas, realizada pela PETROSIX em 1978.

A MINEROPAR teve acesso a esses testemunhos e através do Projeto Minerais Industriais procedeu-se à descrição e amostragem dos testemunhos analisados. Foram elaborados perfis compostos (litológicos e resultados analíticos) em escala de detalhe 1:50, de 07 furos de sondagem.

Nos furos JT-01, GUAP-05 e GUAP-06 fez-se amostragem de 02 amostras; uma amostra obedecendo os contatos litológicos e a outra de canal contínuo. Nos furos GUAP-02, GUAP-03, GUAP-12 e GUAP-13 executou-se a amostragem de canal contínuo. (resultados em anexo).

Entretanto conforme já relatado em relatório mensal de outubro p.p. à GEEX se faz necessário a amostragem em intervalos contínuos de 1/2 em 1/2 metro e/ou obedecendo aos contatos litológicos.

Em anexo, o tratamento estatístico dos resultados analíticos dos testemunhos de sondagem e da amostragem dos afloramentos efetuados.

4 - POTENCIALIDADE DA ÁREA

A área potencial em conter jazimento de calcário dolomítico da Fazenda Santa Laura, no município de Guapirama é de cerca de 231,00 hectares com uma reserva estimada de 17 x 10^5 toneladas.

Entretanto o plano de pesquisa geológico apresentado, restringe-se a uma área com superfície geográfica de 65 hectares com potencial de conter cerca de 4,8 x 10^5 toneladas de calcário.

Para concluir os trabalhos de prospecção, incluindo cálculos de cubagem e caracterização físico-química do minério, são propostas as atividades abaixo discriminadas:

4.1. Levantamento Topográfico

Visando a obtenção de uma planta topográfica plani-altimétrica, onde serão plotados os furos de sondagem

e os afloramentos de calcário, bem como para se calcular a cobertura de estéril sobre a camada mineralizada será executado um levantamento topográfico numa área de cerca de 65,00 hectares. (Veja mapa de localização da área Anexo 2 - escala 1:25.000).

Esse levantamento será realizado com nível "KERN-TK-1" em malha retangular 50m x 50m leituras de 25 m x 25 m e o mapa a ser elaborado será na escala 1:1.000 com traçado de curvas de nível de metro em metro.

O tempo previsto para a execução é de 60 (sessenta) dias.

Os custos financeiros para executar essa etapa é de 565,46 OTN's, assim distribuídos:

1- Salários mais encargos do técnico de mineração Miguel Angelo Moretti, durante 60 dias	267,00 OTN's
- Despesas com alimentação e estadia em hotel (30 diárias A e 2 diárias C)	51,16 OTN's
- Contratação de 08 serventes de campo durante 20 dias	51,94 OTN's
- Despesas com transporte e combustível (cerca de 4.500 km rodados no período, com o Toyota, 608).....	32,36 OTN's
- Custos de depreciação e manutenção do veículo (estimativa)	25,00 OTN's
- Despesas com material de campo (piquetes, caderneta para topografia, etc)	20,00 OTN's
2- Salários mais encargos da cartógrafa Cyntia Mara Costa, responsável pelo trabalho, durante 20 dias	76,00 OTN's
3- Salários mais encargos da desenhista Roseneide O. Gonçalves, durante 4 dias	20,00 OTN's
- Despesas com material de escritório (estimativa)	22,00 OTN's
TOTAL	565,46 OTN's

4.2. Sondagem Rotativa

Para a execução dessa atividade prevê-se a contratação da empresa GEOSOL - Geologia e Sondagem Ltda, com sede em Belo Horizonte-MG.

Estima-se que serão executados 06 (seis) furos de sondagem rotativa a diamante, com diâmetro BX e com recuperação total do testemunho das rochas atravessadas.

Calcula-se a média de 20 metros de profundidade para cada furo de sonda executado, totalizando 120 metros de sondagem. (Mapa com a proposição de sondagem: Anexo 02).

O tempo previsto para a execução da sondagem é de cerca de 30 dias.

Os custos financeiros dessa etapa montam a 1.806,32 OTN's assim distribuídos:

1- Custos de deslocamento dos equipamentos da sondagem de Belo Horizonte até o local da obra	134,84 OTN's
2- Custos de perfuração de 120 metros de sondagem	1.480,00 OTN's
3- Salário mais encargos do prospector Paulo Augustynczyk (Fiscal da MINEROPAR no acompanhamento dos trabalhos)	86,26 OTN's
- Despesas com alimentação e estadia em hotel (28 diárias A mais 2 diárias C)	47,86 OTN's
- Despesas com transporte e combustível (cerca de 4.500 km rodados no mês com o Toyota, 608).....	32,36 OTN's
- Custos de depreciação e manutenção do veículo (estimativa)	25,00 OTN's
TOTAL	1.806,32 OTN's

4.3. Descrição dos Testemunhos

A medida que os furos forem sendo executados, proceder-se-á sua descrição macroscópica detalhada, sendo re

gistradas todas as informações relativas à variação e características das rochas perfuradas.

Serão elaborados perfis compostos (representação litológica, descrição macroscópica e resultados químicos) na escala 1:100 de todos os furos executados.

O tempo de execução dessa atividade será idêntico ao da realização da sondagem rotativa.

Desembolso de 327,27 OTN's assim distribuídos:

1- Salários mais encargos do geólogo Lélio Reis, responsável pela campanha de sondagem e pela descrição dos testemunhos, durante 30 dias	238,22 OTN's
- Despesas com alimentação e estadia em hotel (10 diárias A e 4 diárias C)	19,92 OTN's
- Despesas com transporte e combustível (cerca de 3.000 km rodados com o Volks 206)	27,13 OTN's
- Custos de depreciação do veículo (estimativa)	22,00 OTN's
- Despesas com material de escritório, cópias xerox e heliográficas (estimativa)	20,00 OTN's
TOTAL	327,27 OTN's

4.4. Amostragem

Uma vez descritos os testemunhos será efetuado a amostragem. Esta restringirá a intervalos de 50 em 50 centímetros do calcário dolomítico, e consistirá na partição do testemunho ao meio; sendo que 1/2 será remetida ao Laboratório para análise e 1/2 arquivada no galpão de testemunhos.

As amostras devidamente embaladas e etiquetadas serão remetidas ao Laboratório do TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná para determinações químicas. Estão previstos a preparação de 6 (seis) amostras para cada furo realizado, totalizando 36 (trinta e seis) amostras para análises químicas.

O tempo previsto para a amostragem de 6 (seis) dias e será realizado logo após a descrição dos testemunhos.

Custos estimados: 33,07 OTN's assim distribuídos:

1- Salário mais encargos do prospector Antonio Ferreira Pereira durante 6 (seis) dias (Encarregado pelo corte de testemunhos, embalagem e identificação das amostras) ..... 25,07 OTN's

- Custos de material (embalagens plásticas, fitas adesivas, transporte das amostras. Estimativa) ..... 8,00 OTN's

TOTAL ..... 33,07 OTN's

4.5. Análises

As análises químicas serão efetuadas pelo Laboratório do TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná pelo método de **via húmida** com determinações de CaO, MgO, Al_2O_3, Insolúvel em HCl e PN (Poder de Neutralização).

O tempo gasto pode analisar as 36 amostras é de cerca de 30 dias.

O orçamento é de 270,36 OTN's assim distribuídos:

1- Custos de análises: serão analisados 5 elementos por amostras e 6 amostras para cada furo, totalizando 180 determinações a um custo de 1,27 OTN's por elemento analisado ..... 228,60 OTN's

2- Custos de preparação (britagem, quarteamento e moagem abaixo de 200 mesh) de 36 amostras a um custo de 1,16 OTN's por amostra ..... 41,76 OTN's

TOTAL ..... 270,36 OTN's

4.6. Cálculos de Cubagem e Caracterização do Minério

Após a realização das etapas anteriores será realizado os cálculos de cubagem e caracterização físico-química do minério.

Para fins de cálculo de cubagem de reserva, será tomado como base toda a área trabalhada, utilizando-se o método das curvas de isoespessuras sobre mapas na escala 1:1.000, com equidistância de 50 x 50 centímetros de espessura da camada mineralizada entre as curvas. E, a determinação da área será feita através de planímetro Kenffel & Esser CO-620015.

A caracterização físico-química do mineral minério será feita com base nos resultados de análises químicas efetuadas, bem como, na Portaria nº 03, de 12 de junho de 1986 da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura que regulamenta as especificações do calcário utilizado como corretivo na acidez do solo.

Os custos dessa atividade é de 281,47 OTN's, assim distribuídos:

1- Salário mais encargos sociais do geólogo Lélio Reis, responsável pelos cálculos de cubagem e caracterização do minério no período de cerca de 15 dias	119,11 OTN's
- Despesas com material de escritório (estimativa)	12,00 OTN's
2- Salário mais encargos sociais do geólogo Otavio A.B.Licht, geoquímico e responsável pelos tratamentos químicos das análises, durante cerca de 15 dias	130,36 OTN's
- Despesas com informática (estimativa)	20,00 OTN's
TOTAL	281,47 OTN's

4.7. Relatório Final

O relatório final a ser elaborado será conclusivo a respeito dos cálculos de reserva de cubagem medida e caracterização do minério.

Os custos são estimados em 293,23 OTN's abaixo discriminados:

1- Custos de salário mais encargos sociais do geólogo Lélio Reis durante cerca de 30 dias	238,22 OTN's
- Custos de datilografia, material de escritório, desenho e material copiativo (estimativa)	55,00 OTN's
TOTAL	293,22 OTN's

Os custos totais para a efetiva realização da pesquisa geológica do calcário dolomítico da fazenda Santa Laura atingem à 3.577,17 OTN's.

Curitiba, 12 de dezembro de 1.988

Lélio Tadeu dos Reis
CREA 1453-D

RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo 01 - Mapa com localização dos pontos de amostragem efetuada - escala 1:25.000.

Anexo 02 - Mapa com proposição de sondagem, com a área delimitada para trabalhos de detalhe e divisas de superficiários - escala 1:25.000.

- Resultados de análises químicas recebidas do TECPAR.

- Tratamento estatístico dos resultados analíticos recebidos.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Atividades/ Desembolso (OTN's)	Meses					
	01	02	03	04	05	06
a) Levantamento Topográfico (565,46)						
b) Sondagem Rotativa (1.806,32)						
c) Descrição dos Testemunhos (327,27)						
d) Amostragem (33,07)						
e) Análises Químicas (270,36)						
f) Cálculo de Cubagem e Caracterização do Minério (281,47)						
g) Relatório Final (293,22)						

TOTAL 3.577,17 OTN's

_____ Efetivo

- - - - Eventual

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA

TRATAMENTO ESTATÍSTICO DO RESULTADO DE ANÁLISES QUÍMICAS DE TESTEMUNHOS DE SONDAGEM E AFLORAMENTOS AMOSTRADOS

Identificação: VG-6145

Intervalo Amostrado	Soma dos Óxidos (CaO+MgO)	Espessura (m)
A	(18,4+15,3)=33,7	0,50
B	(20,9+15,7)=36,6	0,50
C	(19,7+14,7)=34,4	0,50
D	(23,1+17,8)=40,9	0,50
E	(23,6+17,0)=40,6	0,50
F	(25,2+17,5)=42,7	0,35
Canal Contínuo	(21,5+16,2)=**37,7**	2,85

TEOR

Canal Contínuo=37,70

Σ Total =37,91 (2,85m)

Σ (B+C+D+E+F) =38,80 (2,35m)*

Identificação: VG-6146

A	(21,1+15,9)=37,0	0,50
B	(20,3+14,8)=35,1	0,50
C	(22,3+16,0)=38,3	0,50
D	(24,1+17,1)=41,2	0,50
E	(25,0+17,2)=42,2	0,50
F	(25,0+15,9)=40,9	0,50
G	(26,5+17,4)=43,9	0,20
Canal Contínuo	(23,2+16,6)=**39,8**	3,20

Canal Contínuo=39,80

Σ Total =39,41 (3,20m)*

Σ (B+C+D+E+F+G) =39,86 (2,70m)

Identificação: VG-6150

A	(19,2+14,8)=34,0	0,50
B	(20,6+15,4)=36,0	0,50
C	(19,2+13,8)=33,0	0,50
D	(22,8+16,6)=39,4	0,50
E	(23,5+16,9)=40,4	0,50
F	(26,0+17,6)=43,6	0,50
Canal Contínuo	(21,6+16,0)=**37,6**	3,00

Canal Contínuo=37,60

Σ Total =37,73(3,00m)

Σ(B+C+D+E+F) =38,48(2,50m)*

Identificação: VG-6151

A	(17,8+13,9)=31,70	0,50
B	(20,8+15,7)=36,50	0,50
C	(22,3+16,4)=39,20	0,50
D	(23,3+16,4)=39,70	0,30
Canal Contínuo	(19,4+14,5)=**33,90**	1,80

Canal Contínuo=33,90

Σ Total =36,45(1,80m)

Σ(B+C+D) =38,27(1,30m)*

Identificação: VG-6157

A	(19,9+15,2)=35,1	0,50
B	(21,1+15,3)=36,4	0,50
C	(19,5+16,3)=35,8	0,50
D	(24,9+17,6)=42,5	0,50
E	(25,8+17,8)=43,6	0,20
Canal Contínuo	(23,4+16,6)=**40,0**	2,20

Canal Contínuo=40,00

Σ Total =38,00(2,20m)*

Σ(B+C+D+E) =38,86(2,00m)

Identificação: VG-6158

A	(17,7+13,3)=31,0	0,50
B	(20,4+14,8)=35,2	0,50
C	(21,3+15,3)=36,6	0,50
D	(22,7+16,5)=39,2	0,50
E	(23,0+16,5)=39,5	0,50
F	(25,0+17,2)=42,2	0,50
G	(24,7+16,4)=41,1	0,40
Canal Contínuo	(21,9+16,1)=**38,0**	3,40

Canal Contínuo=38,00
Σ Total =37,73(3,40m)
Σ(B+C+D+E+F+G)=38,89(2,90m)

Identificação: VG-6159

A	(18,9+14,2)=33,1	0,50
B	(20,4+15,6)=36,0	0,50
C	(20,5+15,1)=35,6	0,50
D	(23,3+17,2)=40,5	0,50
E	(24,0+16,9)=40,9	0,50
F	(25,8+17,4)=43,2	0,50
G	(26,9+17,7)=44,6	0,30
Canal Contínuo	(22,5+16,2)=**38,7**	3,30

Canal Contínuo=38,70
Σ Total =38,79(3,30m)*
Σ(B+C+D+E+F+G)=39,81(2,80m)

Identificação: VG-6152

A	(17,7+14,2)=31,9	0,50
B	(19,7+15,5)=35,2	0,50
C	(19,0+14,4)=33,4	0,50
D	(22,5+17,2)=39,7	0,50
Canal Contínuo	(20,9+15,4)=**36,3**	2,00

Canal Contínuo=36,30
Σ Total =35,05(2,00m)
Σ(B+C+D) =36,10(1,50m)
Σ(C+D) =36,55(1,00m)
Σ(D) =39,70(0,50m)*

Identificação: VG-6153

A	(19,3+15,0)=34,30	0,50
B	(19,5+14,7)=34,20	0,50
C	(19,6+14,4)=34,00	0,50
D	(22,7+17,1)=39,80	0,50
E	(20,3+17,0)=37,30	0,50
Canal Contínuo	(20,6+15,6)=**36,20**	2,50

Canal Contínuo=36,20
Σ Total =35,92 (2,50m)
Σ (B+C+D+E) =36,32 (2,00m)
Σ (C+D+E) =37,03 (1,50m)
Σ (D+E) =38,55 (1,00m) *

Identificação: JT-01

A	(20,4+15,1)=35,5	1,40
B	(20,0+15,3)=35,3	1,40
C	(24,1+16,8)=40,9	1,80
Canal Contínuo	(21,8+15,7)=37,5	4,60

Canal Contínuo=37,50
Σ Total =37,55 (4,60m)
Σ (B+C) =38,45 (3,20m) *

Identificação: GUAP-02

Canal Contínuo	(20,0+15,3)=35,3	4,08

Canal Contínuo=35,30 (4,08m)

Identificação: GUAP-03

Canal Contínuo	(21,2+16,1)=37,3	3,98

Canal Contínuo=37,30 (3,98m)

Identificação: GUAP-12

Canal Contínuo	(20,4+14,7)=35,1	4,96

Canal Contínuo=35,10 (4,96m)

Identificação: GUAP-13

Canal Contínuo	(20,1+14,9)=35,0	3,80

Canal Contínuo=35,00 (3,80m)

Identificação: GUAP-05

A	(20,4+15,2)=35,60	0,60
B	(0,22+6,52)= 6,74	0,36
C	(21,7+15,5)=37,20	3,40
Canal Contínuo	(20,4+14,8)=**35,2**	4,36

Canal Contínuo=35,20
Σ Total =34,46(4,36m)
Intervalo C =37,20(3,40m)*

Identificação: GUAP-06

A	(19,2+14,9)=34,10	0,50
B	(18,1+1,30)=31,10	0,74
C	(3,23+3,53)= 6,76	0,13
D	(13,8+10,5)=24,30	0,49
E	(22,2+16,0)=38,20	3,50
Canal Contínuo	(19,6+14,5)=**34,10**	5,36

Canal Contínuo=34,10
Σ Total =34,80
Σ(D+E) =36,49(3,99m)
Intervalo E =38,20(3,50m)*

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27799 - A /61.754

MATERIAL ROCHA - VG 6145 - ACE 196 - MEMO E LOTE: 35/88
SETOR: MINÉRIOS INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------24,9
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,81
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------21,5
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------16,2
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------76,2
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27800 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6145 A - ACE 197 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR: MINÉRIOS INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------33,0
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------1,28
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------18,4
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------15,3
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------67,9
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988

LÉA CARMEN L. FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

avf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27798 - A /61.754

MATERIAL ROCHA - VG 6145 B - ACE 198 - LOTE E MEMO::35/88
SETOR: minérios industriais - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------27,1
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,89
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------20,9
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------15,7
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)----------74,4
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27787 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6145 C - ACE 199 - LOTE E MEMO 35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------31,2
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,58
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------19,7
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------14,7
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------70,4

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27786 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6145-D - ACE 200 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR: MINÉRIOS INDUSTRIAIS - ÁREA: P. GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------20,0
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)-----0,51
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)---------23,1
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)-------17,8
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-82,9
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor de Química Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27797 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6145 E - ACE 201 - LOTE E MEMO:: 35/88
SETOR:MINÉRIOS INDUSTRIAIS - ÁREA:P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------18,0
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,59
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------23,6
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------17,0
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)--------84,0
OBS:Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27794 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6145 F - ACE 202 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: p. geral

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------14,9
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,64
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------25,2
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------17,5
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)--------85,1
OBS:Resultado expresso em porcentagem de massa
Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27796 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 - ACE 203 - LOTE E MEMO::35/88
SETOR:MINÉRIOS INDUSTRIAIS - ÁREA : P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------21,0
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,81
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------23,2
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------16,6
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)--------80,5
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27785 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG: 6146-A - ACE 204 - LOTE E MEMO 35/88

SETOR: MINÉRIOS/INDÚSTRIAS - ÁREA:P.GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800

Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl---------26,6

ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)---0,89

ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)-------21,1

ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)-----15,9

PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)---75,3

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27792 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 B - ACE 205 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------30,1
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,57
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------20,3
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------14,8
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------70,9
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím. CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27793 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 C - ACE 206 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR:MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA:P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------16,0
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,51
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------22,3
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------16,0
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------77,8
OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27791 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 D - ACE 207 - LOTE E MEMO 35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------17,7
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,43
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------24,1
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------17,1
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------84,3

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím. CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27790 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 E - ACE 208 - LOTE E MEMO: 35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: p. geral

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------23,4
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,47
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------25,0
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------17,2
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------85,0

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988.

LÉA CARMEN L. FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27789 - A /61.754

MATERIAL: ROCHA - VG 6146 F - ACE 209 - LOTE E MEMO:35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: P. GERAL

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------16,6
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,51
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------25,0
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------15,9
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N.)-------81,9

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa

Curitiba, 11 de agosto de 1988

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Quím.Inorgânica

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel. (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 - CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 27788 - A / 61.754

MATERIAL: ROCHA VG 6146 G - ACE 210 - LOTE E MEMO:35/88
SETOR: MINÉRIOS/INDUSTRIAIS - ÁREA: P.GERAL

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S/A

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800
Curitiba - PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

RESULTADO

A análise refere-se a material seco a 110ºC

INSOLÚVEL EM HCl----------11,6
ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)----------0,38
ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO)----------26,5
ÓXIDO DE MAGNÉSIO (MgO)----------17,4
PODER DE NEUTRALIZAÇÃO (P.N)----------86,5

OBS: Resultado expresso em porcentagem de massa.

Curitiba, 11 de agosto de 1988

LÉA CARMEN L.FONTANELLI
Téc.Quím.CRQ/9a 09400083

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor de Quím.Inorgânic

dvf.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30148 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6150 - ACE 352
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------28,6

Óxido de alumínio (Al_2O_3)---------0,55

Óxido de cálcio (CaO)----------21,6

Óxido de magnésio (MgO)----------16,0

Poder de neutralização(P.N.)-----77,6

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30149 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6150A - ACE-353
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------31,7

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,55

Óxido de cálcio (CaO)----------19,2

Óxido de magnésio (MgO)----------14,8

Poder de neutralização(P.N.)----------70,0

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30150 - A 62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6150 B - ACE 354
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------28,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,58

Óxido de cálcio (CaO)----------20,6

Óxido de magnésio (MgO)----------15,4

Poder de neutralização (P.N.)----------73,4

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30153 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6150 C - ACE-355
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------33,2

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,62

Óxido de cálcio (CaO)----------19,2

Óxido de magnésio (MgO)----------13,8

Poder de neutralização(P.N.)----------67,7

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30154 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6150 D - ACE-356
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,6

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,45

Óxido de cálcio (CaO)----------22,8

Óxido de magnésio(MgO)----------16,6

Poder de neutralização(P.N.)--------82,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30155 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6150 E - ACE 357
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A ANÁLISE REFERE-SE A MATERIAL SECO A 110ºC

Insolúvel em HCl----------19,3

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,45

Óxido de cálcio (CaO)----------23,5

Óxido de magnésio (MgO)----------16,9

Poder de neutralização (P.N.)------84,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30156 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6150 F - ACE - 358
ROCHA - Lote e memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------13,7

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,30

Óxido de cálcio (CaO)----------26,0

Óxido de magnésio (MgO)----------17,6

Poder de neutralização(P.N.)----------90,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30157 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6151 - ACE-359
ROCHA - lote e memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------23,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,51

Óxido de cálcio (CaO)----------19,4

Óxido de magnésio (MgO)----------14,5

Poder de neutralização(P.N.)----------5,6

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa -

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30158 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6151-A - ACE 360
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------33,6

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,98

Óxido de cálcio(CaO)----------17,8

Óxido de magnésio(MgO)----------13,9

Poder de neutralização(P.N.)--------64,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30159 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6151 B - ACE 361
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------25,2

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,77

Óxido de cálcio (CaO)----------20,8

Óxido de magnésio (MgO)----------15,7

Poder de neutralização (P.N.)------74,5

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30160 - A /62.8

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6151 C - ACE 362
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------19,1

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,41

Óxido de cálcio (CaO)----------22,3

Óxido de magnésio (MgO)----------16,9

Poder de neutralização(P.N.)------81,1

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30161 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6151 D - ACE 363
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,64

Óxido de cálcio (CaO)----------23,3

Óxido de magnésio (MgO)----------16,4

Poder de neutralização (P.N.)------79,9

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30162 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6157 - ACE-364
ROCHA Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------19,2

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,62

Óxido de cálcio (CaO)----------23,4

Óxido de magnésio (MgO)----------16,6

Poder de neutralização (P.N.)--------82,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30163 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6157-A - ACE 365
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------29,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,85

Óxido de cálcio (CaO)----------19,9

Óxido de magnésio (MgO)----------15,2

Poder de neutralização (P.N.)------71,7

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30175 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6157 B - ACE 366
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito sómente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------17,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,62

Óxido de cálcio (CaO)----------21,1

Óxido de magnésio (MgO)----------15,3

Poder de neutralização(P.N.)-------84,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30176 - A 62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6157 C - ACE 367
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------17,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,60

Óxido de cálcio (CaO)----------19,5

Óxido de magnésio (MgO)----------16,3

Poder de neutralização (P.N.)----------86,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30177 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6157 D - ACE 368
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------15,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,45

Óxido de cálcio (CaO)----------24,9

Óxido de magnésio (MgO)----------17,6

Poder de neutralização (P.N.)----------87,7

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30178 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6157 E - ACE 369
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	12,9
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	0,49
Óxido de cálcio (CaO)	25,8
Óxido de magnésio (MgO)	17,8
Poder de neutralização (P.N.)	89,4

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.-

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30179 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6158 - ACE-370
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------22,9

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,58

Óxido de cálcio (CaO)----------21,9

Óxido de magnésio (MgO)----------16,1

Poder de neutralização (P.N.)----------78,5

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30180 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6158 A - ACE 371
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCL----------36,7

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,75

Óxido de cálcio (CaO)----------17,7

Óxido de magnésio (MgO)----------13,3

Poder de neutralização(P.N.)----------63,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30183 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6158 B - ACE 372
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	31,0
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	0,60
Óxido de cálcio (CaO)	20,4
Óxido de magnésio (MgO)	14,8
Poder de neutralização (P.N.)	73,2

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30184 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6158 C - ACE 373
ROCHA - Lote e memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------25,9

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,87

Óxido de cálcio (CaO)----------21,3

Óxido de magnésio(MgO)----------15,3

Poder de neutralização (P.N.)---------75,6

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím,CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30185 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6158 D - ACE 374
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,58

Óxido de cálcio (CaO)----------22,7

Óxido de magnésio (MgO)----------16,5

Poder de neutralização (P.N.)----------81,9

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30186 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6158 E - ACE 375
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,79

Óxido de cálcio (CaO)----------23,0

Óxido de magnésio (MgO)----------16,5

Poder de neutralização (P.N.)----------82,3

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30187 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6158 F - ACE 376
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------14,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,64

Óxido de cálcio (CaO)----------25,0

Óxido de magnésio (MgO)----------17,2

Poder de neutralização (P.N.)--------86,9

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30188 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6158 G - ACE 377
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------17,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,58

Óxido de cálcio (CaO)----------24,7

Óxido de magnésio (MgO)----------16,4

Poder de neutralização (P.N.)----------85,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30189 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6159 - ACE 378
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------22,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,72

Óxido de cálcio (CaO)----------22,5

Óxido de magnésio (MgO)----------16,2

Poder de neutralização (P.N.)------80,4

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30190 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG 6159 A - ACE 379
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------33,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,77

Óxido de cálcio (CaO)----------18,9

Óxido de magnésio (MgO)----------14,2

Poder de neutralização (P.N.)--------69,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30191 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6159 B - ACE 380
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,85

Óxido de cálcio (CaO)----------20,4

Óxido de magnésio (MgO)----------15,6

Poder de neutralização (P.N.)-------74,7

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30192 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6159 - C - ACE-381
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,3

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,64

Óxido de cálcio(CaO)----------20,5

Óxido de magnésio (MgO)----------15,1

Poder de neutralização (P.N.)-----74,1

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30193 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6159 - D - ACE 382
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------18,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,47

Óxido de cálcio (CaO)----------23,3

Óxido de magnésio(MgO)----------17,2

Poder de neutralização (P.N.)--------84,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30194 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6159 E - ACE 383
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------16,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,43

Óxido de cálcio (CaO)----------24,0

Óxido de magnésio (MgO)----------16,9

Poder de neutralização (P.N.)------84,5

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30195 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG - 6159 F - ACE 384
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------13,3

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,41

Óxido de cálcio (CaO)----------25,8

Óxido de magnésio (MgO)----------17,4

Poder de neutralização (P.N.)-------78,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30196 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA VG-6159-G - ACE- 385
ROCHA - Lote:e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800-Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------11,1

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,32

Óxido de cálcio (CaO)----------26,9

Óxido de magnésio (MgO)----------17,7

Poder de neutralização(P.N.)----------93,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30815 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6153 - ACE - 459
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industrias

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------26,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,79

Óxido de cálcio (CaO)----------20,6

Óxido de magnésio (MgO)----------15,6

Poder de neutralização (P.N.)----------72,5

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30816 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA VG 6153-A -ACE 460
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------29,9

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,86

Óxido de cálcio (CaO)----------19,3

Óxido de magnésio (MgO)----------15,0

Poder de neutralização (P.N.)-------69,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30817 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6153-B - ACE-461
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------29,9

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,83

Óxido de cálcio (CaO)----------19,5

Óxido de magnésio (MgO)----------14,7

Poder de neutralização(P.N.)------67,9

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30818 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6153-C - ACE 462
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------30,3

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,79

Óxido de cálcio (CaO)----------19,6

Óxido de magnésio (MgO)----------14,4

Poder de neutralização (P.N.)----------68,8

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30819 - A /63.420

MATERIAL ROCHA VG 6153-D - ACE-463
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------19,9

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,45

Óxido de cálcio (CaO)----------22,7

Óxido de magnésio (MgO)----------17,1

Poder de neutralização (P.N.)---------80,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30820 -,A/63.420

MATERIAL: ROCHA VG 6153 E - ACE-464
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,3

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,47

Óxido de cálcio (CaO)----------20,3

Óxido de magnésio (MgO)----------17,0

Poder de neutralização(P.N.)--------80,2

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30810 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6152 - CE 454
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------26,7

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,77

Óxido de cálcio (CaO)----------20,9

Óxido de magnésio (MgO)----------15,7

Poder de neutralização (P.N.)---------73,5

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado.
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30811 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6152-A - ACE 455
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	34,7
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	1,35
Óxido de cálcio (CaO)	17,7
Óxido de magnésio (MgO)	14,2
Poder de neutralização (P.N.)	63,1

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado.
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30833 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA - VG - 6152-B - ACE-456
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	28,8
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	0,57
Óxido de cálcio (CaO)	19,7
Óxido de magnésio (MgO)	15,5
Poder de neutralização (P.N.)	70,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30813 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA VG 6152-C - ACE-457
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor: Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------30,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------1,10

Óxido de cálcio (CaO)----------19,0

Óxido de magnésio (MgO)----------14,4

Poder de neutralização(P.N.)----------67,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30814 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA - VG 6152-D - ACE-458
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------20,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,43

Óxido de cálcio (CaO)----------22,5

Óxido de magnésio (MgO)----------17,2

Poder de neutralização (P.N.)----------80,6

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30304 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA JT-01 - ACE-404
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------22,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,55

Óxido de cálcio (CaO)----------21,8

Óxido de magnésio (MgO)----------15,7

Poder de neutralização (P.N.)-------75,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro d e 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30305 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA JT-01-A - ACE 405
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,6

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,49

Óxido de cálcio (CaO)----------20,4

Óxido de magnésio (MgO)----------15,1

Poder de neutralização (P.N.)-------71,2

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30306 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA JT-01-B - ACE-406
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	26,8
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	0,53
Óxido de cálcio (CaO)	20,0
Óxido de magnésio (MgO)	15,3
Poder de neutralização (P.N.)	70,9

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm,-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30307 - A /63.041

MATERIAL: AMOSTRA JT-01-C - ACE 407
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------15,6

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,49

Óxido de cálcio (CaO)----------24,1

Óxido de magnésio (MgO)----------16,8

Poder de neutralização (P.N.)------82,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30821 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA VG-GUAP 02 - ACE 465
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,2

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,53

Óxido de cálcio (CaO)----------20,0

Óxido de magnésio (MgO)----------15,3

Poder de neutralização (P.N.)-------70,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30823 - A /63.420

MATERIAL: ROCHA VG-GUAP-03 - ACE-466
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------23,4

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,55

Óxido de cálcio (CaO)----------21,2

Óxido de magnésio (MgO)----------16,1

Poder de neutralização (P.N.)--------74,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30308 - A /63.041

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-05 - ACE - 399
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------26,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,64

Óxido de cálcio (CaO)----------20,4

Óxido de magnésio (MgO)----------14,8

Poder de neutralização (P.N.)------71,8

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30301 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-05-A - ACE-400
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,53

Óxido de cálcio (CaO)----------20,4

Óxido de magnésio (MgO)----------15,2

Poder de neutralização(P.N.)--------72,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30309 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-05-B - ACE-401
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------61,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------2,34

Óxido de cálcio (CaO)----------0,22

Óxido de magnésio (MgO)----------6,52

Poder de neutralização (P.N.)----------21,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ
Rua dos Funcionários, 1357 · Tel (041) 252-6211 · C.P. 357 · Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 · CURITIBA · PARANÁ · BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL Nº 30939 - A /63.619

MATERIAL: ROCHA - JL 2894 - Lote e Memorando nº 62/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi, 800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------60,8

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------3,48

Óxido de cálcio (CaO)----------6,22

Óxido de magnésio (MgO)----------4,56

Poder de neutralização (P.N.)----------28,5

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa

Curitiba, 08 de novembro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

QUELCY BARREIROS CORRÊA
Eng.Quím.CREA/PR 26.317
Respondendo pelo Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30302 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-05-C - ACE-402
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------22,5

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,53

Óxido de cálcio (CaO)----------21,7

Óxido de magnésio (MgO)----------15,5

Poder de neutralização (P.N.)--------75,4

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30197 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-06 - ACE-391
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------27,2

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,77

Óxido de cálcio (CaO)----------19,6

Óxido de magnésio (MgO)----------14,5

Poder de neutralização(P.N.)--------69,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30198 - A /62.876

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-06 A - ACE 392
ROCHA - Lote e Memorando Nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------26,9

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------1,06

Óxido de cálcio (CaO)----------19,2

Óxido de magnésio (MgO)----------14,9

Poder de neutralização (P.N.)---------69,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado
PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30199 - A /62.859

MATERIAL: AMOSTRA GUAP - 06 B - ACE 393
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------13,5

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------0,66

Óxido de cálcio (CaO)----------18,1

Óxido de magnésio(MgO)----------13,0

Poder de neutralização(P.N.)-------54,3

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30200 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA GUAP - 06 C - ACE-394
ROCHA - Lote e Memorando nºs 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------71,6

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------3,21

Óxido de cálcio (CaO)----------3,23

Óxido de magnésio (MgO)----------3,53

Poder de neutralização (P.N.)---------3,29

Obs.- Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30201 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-06 D - ACE 395
ROCHA - Setor e Memorando 41/88 - Setor MInerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800-Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------43,5

Óxido de alumínio(Al_2O_3)----------1,76

Óxido de cálcio(CaO)----------13,8

Óxido de magnésio (MgO)----------10,5

Poder de neutralização(P.N.)----------42,0

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

Paulo Roberto Machado

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANA - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30202 - A/62.876

MATERIAL: AMOSTRA GUAP - 06 E - ACE 396
ROCHA - Lote e Memorando 41/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------21,0

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,53

Óxido de cálcio (CaO)----------22,2

Óxido de magnésio (MgO)----------16,0

Poder de neutralização(P.N.)----------71,2

Obs. Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 04 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30303 - A/63.041

MATERIAL: AMOSTRA GUAP-12 - ACE-403
ROCHA - Lote e Memorando nºs 45/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl	26,9
Óxido de alumínio (Al_2O_3)	0,55
Óxido de cálcio (CaO)	20,4
Óxido de magnésio (MgO)	14,7
Poder de neutralização (P.N.)	70,1

Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 12 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua dos Funcionários, 1357 - Tel (041) 252-6211 - C.P. 357 - Telex 415321-IBPT
CGC 77.964.393/0001-88 CEP 80.030 - CURITIBA - PARANÁ - BRASIL

CERTIFICADO OFICIAL № 30824 - A/63.420

MATERIAL: ROCHA VG-GUAP-13 - ACE-467
Lote e Memorando nº 59/88 - Setor Minerais Industriais

PROCEDÊNCIA:

REMETENTE: MINEROPAR MINERAIS DO PARANÁ S.A.

ENDEREÇO: Rua Constantino Marochi,800 - Curitiba-PR

A presente análise tem seu valor restrito somente à amostra entregue no Instituto. O presente Certificado é emitido em 1 via original, respondendo o Instituto apenas pela veracidade desta via.

A análise refere-se a material seco a 110ºC

Insolúvel em HCl----------26,7

Óxido de alumínio (Al_2O_3)----------0,68

Óxido de cálcio (CaO)----------20,1

Óxido de magnésio (MgO)----------14,9

Poder de neutralização (P.N.)-------69,0

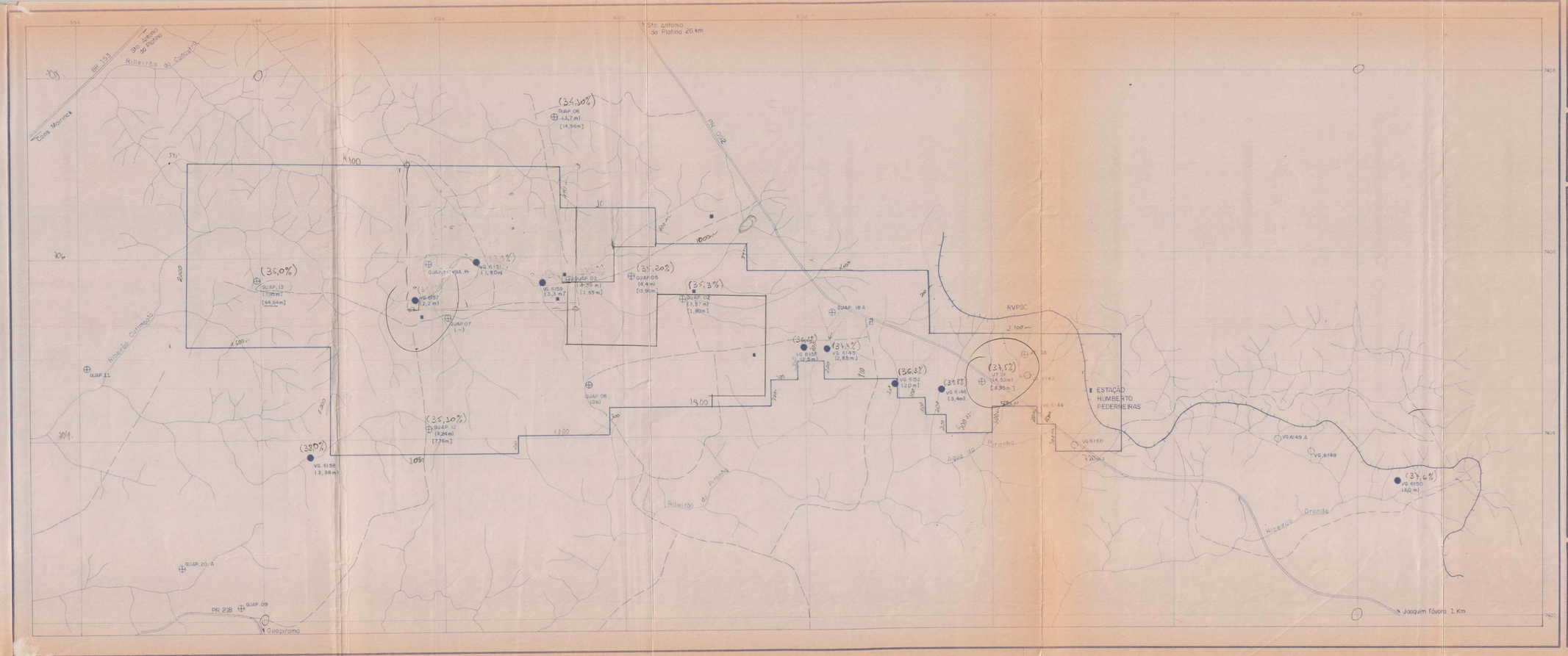
Obs.Resultados expressos em porcentagens de massa.

Curitiba, 25 de outubro de 1988

PAULO ROBERTO MACHADO
Téc.Quím.CRQ/9a 09400428

CARLOS ANTONIO FIOR
Quím.CRQ/9a 09200022
Gerente do Setor Química Inorgânica

dm.-



NORTE

SITUAÇÃO NO ESTADO

SIT. NA FOLHA

ESCALA GRÁFICA

0 500 1000 1500 m

CONVENÇÕES

- RODOVIA ESTADUAL
- RODOVIA FEDERAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- ESTRADA DE FERRO
- DRENAGEM
- CASA
- ESCOLA
- GUAP 12 — FURO DE SONDA
- VG 6151 — AFLORAMENTO DESCRITO E AMOSTRADO
- VG 6144 — AFLORAMENTO DESCRITO
- ÁREA REQUERIDA
- VG6159 — ESPESSURA DA CAMADA DE CALCÁRIO (3,3 m)
- Guap-03 — ESPESSURA DA CAMADA DE CALCÁRIO (3,39)
- (1,85) — COBERTURA DE ESTÉRIL

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

AUTOR	GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO	BASE CARTOGRÁFICA
EXECUTOR	PLANTA DE DETALHE	
DATA: AGO/86	REQUERENTE:	TÉCNICO RESP.:
ESCALA: 1:5.000		
DESENHO: ALDENEIDE	MINEROPAR S.A. / ALVES DE SOUZA LTDA.	LEÔNIDAS TAVARES DOS REIS — GEÓLOGO CREA-PR 1.000

ANEXO-01

Sto. Antonio do Platina 26 km
PR 153
Sto. Antonio da Platina
Ribeirão do Cobuti
Cons. Mairnck
VG-6171
GUAP. 06 (3,7 m)
GUAP. 13 (3,95 m) [44,64m]
GUAP. 11
Ribeirão Curimujão
GUAP. 07 (–)
VG-6157 (2,2 m)
GUAP. 08 (Db)
GUAP. 20
GUAP. 12 (4,24m) [7,76m]
VG-6158 (3,34m)
GUAP. 20-A
PR 218
GUAP. 09
Guapirama
Ribeirão do Paranhos
RVPSC
GUAP. 18-A
VG-6152 (2,0 m)
VG-6146 (3,4m)
JT-01 (4,50m) [6,95m]
VG-6143
VG-6144
VG-6150
ESTAÇÃO HUMBERTO PEDERNEIRAS
VG-6149-A
VG-6149
VG-6150 (4,0 m)
Água do Piranha
Ribeirão Grande
Joaquim Távora 1 Km
RELAÇÃO DOS SUPERFICIÁRIOS
01 EUCRIDES ALVES DE LIMA
02 CLAUDIO LEMES
03 ARLINDO LEMES
04 ~~ROMEU GONÇALVES~~ EDGAR GONÇALVES WILSON GONÇALVES
05 GRANJA DO JAPONES
06 HIWAI NUNAY
07 MARIO LEMES
NORTE
SITUAÇÃO NO ESTADO
SIT. NA FOLHA
STO ANTONIO DA PLATINA
JOAQUIM TÁVORA
ESCALA GRÁFICA
0 500 1000 1500 m
CONVENÇÕES
RODOVIA ESTADUAL
RODOVIA FEDERAL
RODOVIA SECUNDÁRIA
ESTRADA DE FERRO
DRENAGEM
CASA
ESCOLA
GUAP. 12 FURO DE SONDA
VG. 6151 AFLORAMENTO DESCRITO E AMOSTRADO
VG. 6144 AFLORAMENTO DESCRITO
ÁREA REQUERIDA
VG6159 - ESPESSURA DA CAMADA DE CALCÁRIO (3,3m)
Guap-03 - ESPESSURA DA CAMADA DE CALCÁRIO (3,39)
[1,85] - COBERTURA DE ESTÉRIL
MALHA TOPOGRÁFICA IMPLANTADA
ÁREA SELECIONADA P/ EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
ÁREA DA FAZENDA SANTA LAURA
FUROS DE SONDAGEM PROPOSTOS
MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A
AUTOR
EXECUTOR
DATA AGO/68
ESCALA 1:25.000
DESENHO ROSENEIDE
GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO
PLANTA DE DETALHE
REQUERENTE
TÉCNICO RESP.
MINEROPAR-BOCAUVE DE GEOL. LTDA
LEUZO TADEU DOS REIS - GEÓLOGO
BASE CARTOGRÁFICA
ANEXO 2