

MINEROPAR

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

DNPM 820214/80

VOLUME II

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

VOLUME II

DNPM Nº 820.214/80

ALVARÁ Nº 4.524 - 16.09.82

TITULAR: MINERAIS DO PARANÁ S/A

M
353.634
F 343
v.2

RS

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 881 DATA 02.07.85

Registro n. 881



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 881 DATA 02.07.85

ÍNDICE

VOLUME I

I - APRESENTAÇÃO.....	1
II - LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	1
III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS.....	4
IV - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS.....	4
V - METODOLOGIA DE PESQUISA.....	5
VI - GEOLOGIA REGIONAL.....	9
VII - GEOLOGIA LOCAL.....	17
7.1 - Formação Água Clara.....	17
7.2 - Granito Três Córregos.....	18
7.2.1 - Granito Porfiróide com Matriz Monzograní- tica.....	18
7.2.2 - Granito Granular Alasquítico.....	19
VIII - TECTÔNICA RÍGIDA E ROCHAS CATACLÁSTICAS.....	19
IX - GEOLOGIA DA JAZIDA.....	30
1 - Trabalhos Realizados.....	30
2 - Os Corpos Mineralizados e Rochas Relacionadas.....	31
3 - Alterações e Transformações Hidrotermais.....	59
4 - A Mineralização.....	103
5 - Considerações Genéticas.....	117
6 - Conclusões.....	118
7 - Composição Mineralógica Qualitativa das Rochas Aflorantes na Área da Jazida de Volta Grande..	119
8 - Custos da Pesquisa.....	126
X - CÁLCULO DE RESERVAS.....	127
1 - Introdução e Objetivos.....	127
2 - Critérios de Avaliação.....	127

2.1 - Critério de Pesquisa.....	127
2.2 - Critério de Interpretação.....	128
2.3 - Critério de Cálculo e Tonelagem de Minério..	132
2.4 - Resultados Obtidos.....	140
2.4.1 - No Cálculo de Reservas.....	140
2.4.2 - Na Distribuição das Substâncias.....	148
XI - ENSAIO DE BENEFICIAMENTO.....	150
1 - Amostragem e Descrição das Instalações de Tes te.....	150
1.1 - Coleta do Minério.....	150
1.2 - Planta de Meio Denso.....	150
1.3 - Planta de Flotação.....	151
2 - Realização dos Testes.....	152
2.1 - Circuito de Meio Denso.....	152
2.2 - Circuito de Flotação.....	155
XII - ESTUDO PRELIMINAR DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....	159
1 - Mercado de Fluorita.....	159
2 - Reservas no Brasil e no Mundo.....	160
3 - Consumo e Produção de Fluorita no Brasil....	163
4 - Expectativa de Demanda e Evolução dos Preços	164
5 - Diretrizes para Lavra.....	165
6 - Estudo Econômico.....	167
6.1 - Níveis de Produção.....	167
6.2 - Estimativa de Investimentos.....	168
6.3 - Previsão de Receitas.....	168
6.4 - Custos Operacionais.....	169
6.5 - Custos Administrativos.....	170
6.6 - Custos de Comercialização.....	170
6.7 - Depreciações e Amortizações.....	170
6.8 - Cota de Exaustão.....	171

6.9 - Imposto de Renda.....	171
6.10 - Fluxo de Caixa.....	171
7 - Análise de Viabilidade.....	173
7.1 Metodologia Adotada.....	173
7.2 - Taxa de Atratividade.....	174
7.3 - Fluxo de Caixa Descontado.....	174
8 - Conclusões.....	174
XIII - BIBLIOGRAFIA.....	176

VOLUME II

- Descrição das Trincheiras - Corpos I e II.....	1
- Descrição dos Poços e Galerias.....	24
- Análises Químicas	

ANEXO I

- Mapa Geológico (escala 1:5.000)
- Levantamento Planialtimétrico com Distribuição dos Corpos I e II com Corte de 5% (escala 1:1.000)
- Planta do Corpo I (escala 1:200)
- Perfil A-B Furos VGF 12-13 (escala 1:200)
- Perfil C-D Furos VGF 01-02-11 (escala 1:200)
- Perfil E-F Furos VGF 09-10 (escala 1:200)
- Perfil G-H Furos VGF 03-04 (escala 1:200)
- Perfil I-J Furo VGF 16 (escala 1:200)
- Planta do Corpo II (escala 1:200)
- Perfil K-L Furos VGF 05-06 (escala 1:200)
- Perfil M-N Furos VGF 14-15 (escala 1:200)
- Perfil O-P Furos VGF 07a - 07b-08 (escala 1:200)

ANEXO II

- Mapa das Trincheiras (escala 1:50)
 - . Trincheira T-2
 - . Trincheira T-4
 - . Trincheira T-5
 - . Trincheira T-n
 - . Trincheira T-9
 - . Trincheira T-10
 - . Trincheira T-11
 - . Trincheira T-12
 - . Trincheira T-13
 - . Trincheira T-14
 - . Trincheira T-15
 - . Trincheira T-16
 - . Trincheira T-51
 - . Trincheira T-52
 - . Trincheira T-53
 - . Trincheira T-54
 - . Trincheira T-55

- . Trincheira T-56
- . Trincheira T-57
- . Trincheira T-58
- . Trincheira T-59
- . Longitudinal Leste do Corpo I (escala 1:50)
- . Longitudinal Oeste do Corpo I (escala 1:50)
- . Longitudinal Corpo II (escala 1:50)
- Mapa das Galerias (escala 1:50)
 - . Poço 1
 - . Poço 2

ANEXO III

- Descrição de Furo de Sondagem (Log) na escala 1:50
 - . Sondagem VGF 01
 - . Sondagem VGF 02
 - . Sondagem VGF 03
 - . Sondagem VGF 04
 - . Sondagem VGF 05
 - . Sondagem VGF 06
 - . Sondagem VGF 07a
 - . Sondagem VGF 07b
 - . Sondagem VGF 08
 - . Sondagem VGF 09
 - . Sondagem VGF 10
 - . Sondagem VGF 11
 - . Sondagem VGF 12
 - . Sondagem VGF 13
 - . Sondagem VGF 14
 - . Sondagem VGF 15
 - . Sondagem VGF 16

NE

DESCRICÃO DAS TRINCHEIRAS

CORPOS I E II

AS DESCRIÇÕES REFEREM-SE AO PISO DAS TRINCHEIRAS

Para melhor compreensão, o lei
tor pode fazer uso dos mapas
das trincheiras.



TRINCHEIRA T-2

- 0,00 - 1,00 m - Granito granular, por vezes porfiróide, de cor esbranquiçada, intemperizado. Macroscopicamente do tipo alasquítico, com pouco quartzo.
- 1,00 - 14,00 m - Rocha metassedimentar carbonática intemperizada, composta por camadas alternadas de cores cinza-claras, cinza-escuras e negras, grafitosas (rica em sulfeto de cor amarela, pirita? Estas camadas possuem espessura variável de 5 a 20 cm.
Esta rocha apresenta atitude de estratificação? $N60^{\circ}-75^{\circ}E$, e mergulho de $55^{\circ}-60^{\circ}NW$.
No intervalo de 3 m, observa-se um dique de granito de cor esbranquiçada, granular intemperizado cortando paralelamente o acamamento da rocha.
- 14,00 - 17,00 m - Minério de fluorita com direção $N70^{\circ}E$ e mergulho de $55^{\circ}NW$. Este minério possui cor amarela, é muito coeso e composto por fluorita microcristalina de cor branca. Em algumas fraturas, a fluorita apresenta-se recristalizada, com cristais euédricos, de cor amarela e roxa. Por vezes, essa fluorita apresenta-se com hábito prismático (pseudomorfa de quartzo?).
- 17,00 - 24,50 m - Granito porfiróide intemperizado, de cor esbranquiçada, por vezes amarela, apresentando algumas fraturas preenchidas por minerais opacos (óxido de ferro?).
No intervalo de 19 m, próximo ao contato com o minério de fluorita acima descrito, encontra-se um enclave de rocha carbonática com níveis cinza escuros ricos em fluorita e níveis de cor amarela a cinza clara aparente-

mente sem fluorita (mineralização estratiforme?).

Esse enclave possui 30 cm de largura, direção $N75^{\circ}E$ e mergulho de $60^{\circ}NW$.

TRINCHEIRA T-4

- 0,00 - 6,75 m - Granito porfiróide cataclasado, intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos.
- 5,75 - 15,00 m - Chert de cor negra, associado a quartzo leitoso e metassedimentos. Microscopicamente o chert é composto por quartzo, opacos e turmalina. Observa-se também fluorita roxa preenchendo fraturas neste chert. Fraturas com direção $N70^{\circ}E$ $70-60^{\circ}SE$, são comuns neste intervalo.
- 15,00 - 22,00 m - Granito porfiróide cataclasado, intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos.
- 22,00 - 24,75 m - Solo, sendo que aos 23 m, se observa um grande bloco rolado de minério de fluorita.
- 24,75 - 30,00 m - Granito porfiróide cataclasado, intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos.
- 30,00 - 36,00 m - Solo.
- 36,00 - 55,30 m - Granito porfiróide cataclasado, intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos. Aos 55,30 m, contato normal granito/minério de fluorita. Neste contato o minério apresenta direção $N75^{\circ}W$ e mergulho de $45^{\circ}NE$.

55,30 - 63,00 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea, e em geral, textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e, sécundariamente por feldspato alterado (caulim), quartzo recristalizado e opacos. As relações de campo (enclave), bem como as minúsculas inclusões de carbonato nos cristais de fluorita, sugere que a rocha original que foi mineralizada a fluorita, era uma rocha carbonática. Fraturas principais $N20^{\circ}E$ -Vert, $N30N50^{\circ}SW$, $N60^{\circ}E$ -Vert, $N50W-60^{\circ}NE$.

63,00 - 65,00 m - Brecha barítica e fluorítica. Esta brecha é composta por fragmentos angulosos do minério de fluorita acima descrito e de granito cataclasado milonitizado, cimentado por calcedônia, quartzo, fluorita e barita. Tanto a fluorita como a barita apresentam-se fraturadas, indicando uma segunda fase de brechação. Fraturas $N80^{\circ}E-60^{\circ}SE$, $N5^{\circ}W$ -Vert.

65,00 - 71,00 m - Minério de fluorita idêntico ao do intervalo 55,30 - 63,00 m. O minério apresenta direção $N80^{\circ}W$, e mergulho de $55^{\circ}NE$. Nos intervalos de 68,25 a 69,00 m e 69,75 a 70,30 m, diques de granitos intemperizado de cor esbranquiçada, textura granular, apresentando poucos máficos, cortam o minério de fluorita.

$N40^{\circ}W - 65^{\circ}SE$

Fraturas: $N50^{\circ}W - 50^{\circ}SE$

$N38^{\circ}E - Vert.$

71,00 - 76,25 m - Granito granular alasquítico cataclasado, intemperizado, de cor cinza clara a esbranquiçada. Este possui máficos e apresenta algumas fraturas preenchidas por minerais opacos (óxido de ferro?).

N30°W - Vert.
 N50°W - Vert.
 Fraturas: E-W - Vert.
 N10°E - Vert.

76,25 - 78,75 m - Solo.

78,75 - 85,25 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado, idêntico ao do intervalo 65,00 - 71,00 m.

85,25 - 86,30 m - Enclave de metassedimento de cor amarela, intemperizado, (pseudo?) estratificação N50W 30°SE (mergulho invertido em relação ao minério de fluorita).

86,30 - 96,00 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado, idêntico ao do intervalo 65,00 - 71,00 m. Aos 91,30 m, pequeno enclave de metapelito idêntico ao do penúltimo intervalo.

TRINCHEIRA T-5

0,00 - 1,50 m - Granito cizalhado, intemperizado, com textura granular, poucos máficos e raros megacristais. Aos 25 cm, 75 cm e 1,50 m, observa-se pequenos enclaves de minério de fluorita.

1,50 - 6,00 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea, e em geral textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e secundariamente por caulim, quartzo recristalizado e opacos. As relações de campo (enclave) bem como as minúsculas inclusões de carbonato nos cristais de fluorita sugere que a rocha original que foi mineralizada, era uma rocha carbonática.

JK

Aos 4,75 m, dique de granito idêntico ao do 1º intervalo corta o minério de fluorita. O contato superior minério/granito no intervalo de 5,00 a 6,00 m, é difuso, não sendo possível verificar nenhuma relação espacial simples entre as duas litologias.

6,00 - 7,25 m - Granito cizalhado alterado, idêntico ao do primeiro intervalo, mostrando alternâncias com microbrechas. A microbrecha possui cor rósea, e é composta por fragmentos angulosos de quartzos e feldspato, cimentados por "chert" barítico de origem hidrotermal. Argilização e limonitização intempérica. Estas duas rochas apresentam um intenso fraturamento de direção N85°E, E-W, subverticais.

7,25 - 12,00 m - Minério de fluorita, idêntico ao do intervalo 1,50 m - 6,00 m. No contato inferior aos 5,25 m, o minério de fluorita apresenta direção N50°W, e mergulho de 50°NE.

Veios de fluorita roxa de até 1 cm de largura se observa no intervalo de 9,00 - 10,00 m. No intervalo de 10,00 - 11,0 m, vários diques centimétricos de granito granular de cor esbranquiçada, com poucos máficos e intemperizados, cortam o minério de fluorita (contato superior do minério). O contato no intervalo de 11,00 - 12,00 m, é difuso, não sendo possível verificar nenhuma relação espacial entre as duas litologias.

12,00 - 29,00 m - Granito cizalhado, intemperizado e microbrechas, idênticas ao do intervalo 6,00 - 7,25 m. Observa-se, no entanto, aos 13,00 m um pequeno enclave de minério de fluorita com direção N75°E e mergulho 80°SE. Entre o intervalo de 21,25 a 22,25 e 22,50 a 23,00 m, ocorrem dois enclaves de metassedimentos pe

líticos com direção $N80^{\circ}W$, e mergulho de $45^{\circ}NE$. De 24,00 a 29,00, observa-se uma grande quantidade de veios baríticos com direção $N45^{\circ}E$ e mergulho de $60^{\circ}-75^{\circ}NW$.

TRINCHEIRA T-N (Nuclebrás)

0,00 - 5,25 m - Granito porfiróide cizalhado(?), intemperizado de cor rósea, apresentando poucos máficos.

5,25 - 18,50 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea e, em geral textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e, secundariamente por quartzo recristalizado, feldspato alterado e opacos. As evidências de campo (enclave) bem como as inclusões de carbonato nos cristais de fluorita, indicam que a rocha original que foi mineralizada à fluorita era uma rocha carbonática. No contato inferior (SE), o minério apresenta-se intemperizado, com direção $N75^{\circ}W$ e mergulho de $50^{\circ}NE$. Este minério é cortado por vários diques de granitos alasquítico de cor branca, textura granular hipidiomórfica aos 6,00 m, 7,25 m, 14,00 m e 18,00. O contato superior (NW) aos 18,50 m, é difuso, não sendo possível verificar nenhuma relação espacial simples entre estas duas litologias.

$N60^{\circ}E - 45^{\circ}NW$

Fraturas: $N30^{\circ}W - Vert.$

$N-5 - 88^{\circ}W$

18,50 - 24,00 m - Granito porfiróide cizalhado e intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos. Aos 19,50 m e 19,75 m, o granito engloba porções do minério de fluorita.

24,00 - 28,00 m - Enclave de rocha metassedimentar de cor rósea, silicificada, com pontuações de minerais brancos, alterados (caulim?). No contato NW, essa rocha apresenta direção $N75^{\circ}E$ e mergulho de $65^{\circ}NW$.

$N50^{\circ}E$ - Vert.

Fraturas: $N-S-60^{\circ}W$

$N75^{\circ}W$ - Vert.

TRINCHEIRA T-9

0,00 - 6,00 m - Granito porfiróide de cor rósea, cizalhado e intemperizado, apresentando poucos minerais máficos.

TRINCHEIRA T-10

0,00 - 13,50 m - Solo.

13,00 - 19,00 m - Granito porfiróide cizalhado e intemperizado, de cor rósea a branca. No intervalo de 18 a 19 m, o granito aparentemente exibe textura granular e possui menos máficos que o granito do início deste intervalo.

Fraturas: $N15E$ - Vert.

$N50E$ - vert.

19,00 - 24,00 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea e em geral textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita, e secundariamente por quartzo recristalizado, feldspato alterado e opacos. As evidências de campo (enclave) bem como as inclusões de carbonato nos cristais de fluorita, indicam que a rocha original que foi mineralizada a fluorita era carbonática. O minério apresenta direção $N80^{\circ}W$ e mergulho de $80^{\circ}NE$ no conta-

to SE. Diques de granito alasquítico de cor branca, textura granular hipidiomórfica, intemperizado, cortam o minério nos 20,00 e 21,5 m. o

N40°E - Vert.

Fraturas: N30°E - 85°SE

N60°E

N30°W

24,00 - 25,00 m - Brecha fluorítica e barítica. Esta brecha é constituída por fragmentos angulosos de minério de fluorita e de rocha granítica, cimentados por fluorita amarela, barita e sílica. A barita apresenta-se faturada. Junto a essa brecha se observa um dique de granito alasquítico brechado apresentando fluorita roxa e sílica como cimento.

25,00 - 32,00 m - Minério de fluorita. Este minério é idêntico ao do intervalo 19,00 - 24,00 m. Dique de granito alasquítico de cor branca, textura granular hipidiomórfica, corta o minério aos 30,00 m. O contato superior do minério aos 32,00 m, é difuso, não sendo possível verificar nenhuma relação espacial simples entre estas duas litologias.

N20-5W Vert.

Fraturas: N65°E

N80°E

N50°W

32,00 - 34,00 m - Granito granular hipidiomórfico de cor rósea a branca, intemperizado. Este granito engloba fragmentos de minério de fluorita.

34,00 - 35,00 m - Fragmentos de minério de fluorita englobados pelo granito. Tanto o minério de fluorita como o granito apresentam fraturas preenchidas por fluorita roxa (devido a inter-

digitação do minério e granito, não foi possível separá-los).

35,00 - 40,50 m - Granito granular, por vezes contendo fenocristais, intemperizado e com poucos máficos. No entanto, no intervalo de 35,00 a 37,00m, vários diques de microgranitos de cor rósea cortam esse granito em direções que variam de $N80^{\circ}$ a $50^{\circ}E$.

TRINCHEIRA T-11

0,00 - 25,00 m - Solo.

25,00 - 29,00 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado de cor rósea.

29,00 - 30,75 m - Enclave de rocha metapelítica, de cor amarela, muito silicificada (semelhante ao minério de fluorita). Possui direção $N80^{\circ}E$ e mergulho de $80^{\circ}SE$ e $60^{\circ}NW$, respectivamente em seus contatos.

30,75 - 33,75 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado, de cor rósea, apresentando poucos máficos.

33,75 - 34,25 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea, com textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e secundariamente por quartzo recristalizado, feldspato alterado e opacos. Trata-se de um pequeno enclave de direção $N80^{\circ}E$, e mergulho de $60^{\circ}NW$.

34,25 - 52,00 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado de cor rósea, apresentando poucos máficos.

52,00 - 58,00 m - Solo.

58,00 - 69,50 m - Granito porfiróide cataclasado e intemperizado de cor rósea a branca, apresentando poucos máficos.

69,50 - 73,00 m - Solo.

73,00 - 74,50 m - Granito com textura granular grosseira, de cor amarela a rósea, apresentando por vezes fenocristais de feldspato róseo e poucos máficos.

74,50 - 76,00 m - Granito de cor rósea, textura granular, cisalhado, por vezes brechado, apresentando fluorita roxa preenchendo fraturas.

76,00 - 77,80 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea e, em geral, textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e, secundariamente, por quartzo recristalizado, feldspato alterado e opacos. Este minério apresenta-se muito fraturado, com fluorita roxa preenchendo as fraturas.

N30°E - 60°NW

N50°W - Vert.

Seu contato, a SE e a NW, é difuso, não sendo possível verificar nenhuma relação espacial simples entre o minério e o granito.

77,80 - 86,20 m - Granito porfiróide de cor rósea a branca, intemperizado, apresentando poucos minerais máficos. Contudo, algumas fraturas são preenchidas por minerais opacos (Óxido de ferro?). Aos 81,00, pequeno enclave de minério de fluorita, apresentando direção N80°E e mergulho de 50°NW.

86,20 - 81,75 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, granulação fina e homogênea e, em geral, textura sacaróide. É composto predominantemente por fluorita e secundariamente por quartzo recristalizado, feldspato alterado e opacos. Este minério de ferro (goethita?). Observamos também cristais de fluorita, substituídos por sílica.

No intervalo de 88,00 a 91,75 m, observam-se vários blocos (fragmentos) de minério de fluorita, englobados por um granito de granulação média, cor branca, alasquítico. Estes blocos (xenólitos?) no contato com o granito desenvolvem em seu bordo uma bainha de quartzo e fluorita. O minério apresenta direção $N80^{\circ}W$ e mergulho de $80^{\circ}NE$ no seu contato SE e $60^{\circ}NE$ em seu contato NW.

91,75 - 99,50 m - Granito granular alasquítico cataclasado e intemperizado de cor rósea, apresentando poucos máficos.

99,50 - 100,00 m - Solo.

TRINCHEIRA T-12

0,00 - 2,00 m - Solo.

2,00 - 8,00 m - Neste intervalo se observa uma alternância de microbrecha e granito porfiróide cizalhado, de contatos aparentemente gradacionais. A microbrecha macroscopicamente forma uma massa fêlsica, afanítica, com fragmentos arredondados de cor rósea (feldspato?) e poucos minerais máficos. O granito cizalhado possui cor rósea, textura granular média, poucos máficos e raros fenocristais. Estas rochas apresentam um intenso fraturamento

de direção $N65^{\circ}-75^{\circ}E$, com mergulhos verticais. Duas dessas fraturas (a 4,25 e 5,50 m) apresentam-se preenchidas por fluorita roxa, barita e sílica. Aos 8,00 m, essas rochas exibem cor esverdeada devido a fraturas preenchidas por epidoto.

8,00 - 35,00 m - Granito porfiróide cataclasado de cor rósea, intemperizado. No intervalo de 24,00 m, esse granito apresenta-se com cor esverdeada devido a fraturas preenchidas por epidoto.

TRINCHEIRA T-13

0,00 - 7,25 m - Granito porfiróide de cor branca a rósea, cizalhado e intemperizado. Aos 5,00 e 6,25 m, se observa enclave de rochas carbonáticas de cor amarela muito silicificadas. Estes enclaves apresentam direção $N40^{\circ}E$ e mergulho de $50^{\circ}NW$.

7,25 - 9,00 m - Enclave de rochas carbonática (meta-calcário impuro), de direção $N40^{\circ}E$ e mergulho de $70^{\circ}NW$. O meta-calcário impuro mostra uma alternância de faixas irregulares calcínicas, silicosas e grafitosas. Por vezes se observa fraturas preenchidas por fluorita amarela, bem como quartzo piramidal vítreo em forma de pente.

9,00 - 13,00 m - Blocos rolados de metacalcário impuro.

13,00 - 21,50 m - Metacalcário impuro, idêntico ao do intervalo 7,25 - 9,00 m. No entanto se observa aos 16,00 e 17,00 m, dique de granito de cor branca, granular alasquítico intemperizado, cortando paralelamente o plano de acamamento do metacalcário impuro de atitude $N40^{\circ}E$ $60^{\circ}NW$.

21,50 - 31,00 m - Granito porfiróide de cor branca a rósea, cizalhado e intemperizado, apresentando poucos máficos.

TRINCHEIRA T-14

0,00 - 15,00 m - Metacalcário impuro, de direção $N40^{\circ}E$ e mergulho de $50^{\circ}NW$, intemperizado, mostrando alternâncias de camadas cinza-clara, cinza-escura e negras (grafitosas?).

Diques de granitos alasquíticos de cor branca e textura granular, intemperizado, cortam paralelamente o acamamento(?) dessa rocha nos 4,50 e 8,60 m.

Entre os 13,00 e 15,00 m, o metacalcário impuro apresenta-se mineralizado a fluorita, apresenta cores rósea e cinza-escura e é composto essencialmente por fluorita e secundariamente por quartzo, carbonato, sericita e opacos.

15,00 - 16,00 m - Granito granular grosseiro, por vezes porfiróide, cataclasado de cor branca, alasquítico, com pouco quartzo, apresentando por vezes fraturas preenchidas por fluorita roxa.

16,00 - 18,00 m - Rocha carbonática (metacalcário impuro?), intemperizado, apresentando direção $N40^{\circ}E$ e mergulho de $35^{\circ}NW$. Por vezes se observa fraturas preenchidas por fluorita.

18,00 - 19,50 m - Granito granular grosseiro, por vezes porfiróide, cataclasado de cor branca, alasquítico, apresentando pouco quartzo (quartzo sienito?).

19,50 - 22,50 m - Rocha carbonática (metacalcário impuro?), intemperizado, apresentando direção $N45^{\circ}E$

e mergulho de 55°NW , nos contatos SE e NW. Aproximadamente no centro deste enclave, há uma mistura de granito e rocha carbonática, (sem a possibilidade de individualização das litologias).

- 22,50 - 28,50 m - Granito porfiróide cataclasado, intemperizado de cor rósea com poucos máficos e quartzo.
- 28,50 - 37,00 m - Rocha metapelítica de cor amarela, silicificada, com direção $\text{N}40^{\circ}\text{E}$ e mergulho de 50°NW .
- 37,00 - 46,00 m - Granito porfiróide, intemperizado de cor rósea, com poucos máficos e quartzo.

TRINCHEIRA T-15

- 0,00 - 1,50 m - Granito porfiróide de cor branca, intemperizado, com poucos máficos.
- 1,50 - 6,00 m - Rocha metassedimentar de cor rósea, por vezes amarela, aparentemente quartzosa, intemperizada. Esta rocha apresenta direção $\text{N}60^{\circ}\text{E}$ e mergulho de 50°NW .
Vários veios de fluorita roxa (preenchendo fraturas) são visíveis neste intervalo (aos 3,00 e 4,00 m).
- 6,00 - 22,00 m - Rocha metassedimentar de cor cinza clara, rósea e por vezes cinza escura, granulação fina, composta por uma massa criptocristalina constituída por quartzo, grafita? e sericita, (metassiltito? metarenito?). Esta rocha por vezes apresenta-se cataclasada e brechada (7,00, 14,00, 18,00, 22,00 m) onde a fluorita roxa e barita preenchem os espaços vazios. Microscopicamente essa rocha forma uma massa criptocristalina constituída-

da por minerais fêlsicos impregnados por uma poeira de opacos (grafita?). Nesta massa se observa alguns fragmentos de quartzo recristalizados, plagioclásio caulinizado e cristais de fluorita dispersos alongados em forma de pentes e leques de possível origem hidrotermal. Essa rocha possui direção $N60^{\circ}$ e mergulho de $50^{\circ}NW$.

22,00 - 35,25 m - Rocha metassedimentar de cor cinza-escura, por vezes amarela, intemperizada, mostrando certa orientação de direção $N60^{\circ}E$ e mergulho de $35^{\circ}NW$. Trata-se possivelmente, da mesma rocha de intervalo 6,00-22,00 m.

35,25 - 49,00 m - Granito porfiróide de cor avermelhada, intemperizado com poucos máficos.

49,00 - 60,00 m - Solo, onde por vezes se observa algumas cúpulas de granito porfiróide idêntico ao do penúltimo intervalo.

TRINCHEIRA T-16

0,00 - 9,00 m - Granito porfiróide, intemperizado, apresentando no intervalo de 0,00 a 1,00 m biotita esverdeada e veios de epidoto, o que empresta a cor esverdeada ao granito.

TRINCHEIRA T-51

0,00 - 1,80 m - Aluviões.

1,80 - 13,50 m - Metassedimento brechado, amarelado de textura sacaróide, impregnado de fluorita. No intervalo de 9,50 a 10,50, granito grosseiro, alaskítico.

13,50 - 17,80 m - Granito porfiróide alasquítico.

17,80 a 20,00 m - Solo.

o

TRINCHEIRA T-52

0,00 - 8,00 m - Granito porfiróide, cataclasado e intemperizado. Blocos rolados no intervalo de 6,30 a 7,00 m).

8,00 - 8,40 m - Minério de fluorita, amarelado sacaróide.

8,40 - 9,00 m - Granito porfiróide Três Córregos.

9,00 - 14,00 m - Minério de fluorita amarelado, cortado por pequenos veios de granito alasquítico de difícil separação.

14,00 - 17,00 m - Granito porfiróide alterado.

17,00 - 23,50 m - Minério amarelado de fluorita, sacaróide.
Atitude N75°W 67°NE.

23,50 - 25,60 m - Granito granular alasquítico com grande quantidade de quartzo; cataclasado e intemperizado englobando blocos de minério no intervalo de 25,00 a 25,60 m.

25,60 - 27,00 m - Rocha metassedimentar amarelada, silicificada, com quartzo recristalizado e material granitificado podendo conter fluorita.

27,00 - 27,50 m - Granito alasquítico.

27,50 - 27,80 m - Metassedimento amarelado, idem acima.

27,80 - 28,00 m - Granito alasquítico.

TRINCHEIRA T-53

- 0,00 - 2,00 m - Solo, material rolado, aterro.
- 2,00 - 3,00 m - Brecha com fragmentos de cor amarela, angulosos, cimentados por fluorita roxa e barita.
- 3,00 - 6,00 m - Milonito de cor amarela.
- 6,00 - 7,50 m - Granito granular, grosseiro, alasquítico.
- 7,50 - 13,50 m - Milonito de cor amarela, brechado e muito silicificado.
- 13,50 - 14,30 m - Granito porfiróide intemperizado, cataclasado de cor amarela.

TRINCHEIRA T-54

- 0,00 - 1,00 m - Granito porfiróide amarelado, cataclasado e intemperizado.
- 1,00 - 7,00 m - Rocha metassedimentar de cor amarela, por vezes cinza escura (carbonática) cataclasada, direção N35°E, 50°NW.

TRINCHEIRA T-55

- 0,00 - 1,00 m - Solo negro.
- 1,00 - 4,00 m - Granito de granulação grossa, hipidiomórfica, com muitos veios de quartzo, praticamente sem máficos.
- 4,00 - 11,85 m - Metassedimento de cor amarela por vezes cinza, granulação fina, intemperizado. Possi-

velmente filito. Por vezes apresenta-se amarelo rotado. Apresenta direção $N70^{\circ}85^{\circ}E$, mergulho $75^{\circ}80^{\circ}NW$.

- 11,85 - 13,70 m - Brecha constituída de fragmentos de metassedimento de cor amarela, onde a fluorita roxa, ocupa os espaços vazios. Por vezes veios de fluorita $N85^{\circ}E$, apresentam-se concordantes com a direção da rocha.
- 13,70 - 14,25 m - Granito granular hipidiomórfico, com veios de quartzo, sem máficos. Apresenta fraturas preenchidas por fluorita amarela.
- 14,25 - 26,00 m - Metassedimento de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide, impregnado de fluorita branca fina, que dá a textura à rocha, e fluorita roxa mais recristalizada.
- 26,00 - 31,00 m - Granito porfiróide de cor branca sem máficos, contendo fluorita roxa? disseminada na matriz, bem como em veios (fraturas).
- 31,00 - 31,50 m - Colúvio, blocos rolados de minério de fluorita.

TRINCHEIRA T-56

- 0,00 - 2,00 m - Granito fino alaskítico extremamente cizalhado, com fraturas preenchidas por óxido de ferro. O granito próximo a estas fraturas fica amarelo. Às vezes se observa porfiro pequenos.
- 2,00 - 3,00 m - Metassedimento com pouca fluorita.
- 3,00 - 7,00 m - Metassedimento intensamente silicoso, apresentando mais sílica que fluorita.
- 

7,00 - 12,00 m - Minério de fluorita, metassedimento amarelo. Direção $N35^{\circ}-40^{\circ}E$ $60^{\circ}NW$.

12,00 - 27,00 m - Granito porfiróide Três Córregos intemperizado.

TRINCHEIRA T-57

0,00 - 14,00 m - Granito granular alasquítico, intemperizado apresentando fraturas preenchidas por óxido de ferro.

14,00 - 19,50 m - Granito porfiróide Três Córregos intemperizado e cataclasado. Devido a esse cataclasmamento é muito difícil verificar o contato com o granito granular.

19,00 - 20,50 m - Metassedimento de cor amarela, rico em fluorita apresentando as seguintes atitudes nos contatos:

$N50^{\circ}E$ - contato Norte

$N65^{\circ}E$ - contato Sul

20,50 - 32,20 m - Granito porfiróide Três Córregos, cizalhado e intemperizado.

Fraturas: $N30^{\circ}E$ - principais

$N10^{\circ}W$ - secundárias

32,20 - 34,20 m - Metassedimento de cor amarelada, apresentando direção $N65^{\circ}E$ no contato Sul, intemperizado. Este metassedimento apresenta um veio de fluorita (10 cm de espessura) $N60^{\circ}E$ - vertical.

34,20 - 35,70 m - Granito porfiróide Três Córregos, cataclasado e intemperizado.

35,70 - 36,70 m - Metassedimento de cor amarela, intemperizado.

36,70 - 44,75 m - Granito porfiróide Três Córregos, cízalhado e intemperizado. A 38,00 m e 39,00 m, apresenta veios de fluorita roxa N60°E, vertical.

TRINCHEIRA T-58

0,00 - 3,00 m - Solo negro.

3,00 - 5,20 m - Granito porfiróide Três Córregos, intemperizado apresentando alguns pequenos bolsões de caulim.

5,20 - 24,00 m - Metassedimento de cor amarela, apresentando algumas faixas centimétricas alternadas de uma rocha de cor negra. Este pacote apresenta uma superfície SN de altitude N50°-55°E 45°-60NW. Aos 8,00 m, apresenta um dique de granito porfiróide. A fluorita é muito comum neste intervalo, apresentando-se com cores branca e roxa, muito recristalizada. Normalmente esta fluorita acompanha a superfície Sn (paralela). Sedimento totalmente embebido de fluorita microcristalina também é comum.

24,00 - 25,00 m - Granito porfiróide Três Córregos intemperizado, de cor branca, amarela e vermelha. No contato sul com o metassedimento carbonático, existe uma faixa estreita de caulim.

25,00 - 28,00 m - Metassedimento de cor amarela, totalmente embebecido em fluorita.

28,00 - 33,00 m - Granito porfiróide Três Córregos intemperizado.

TRINCHEIRA T-59

- 0,00 - 1,00 m - Solo.
- 1,00 - 4,00 m - Granito ^oTrês Córregos cataclasado de cor branca, intemperizado.
- 4,00 - 5,00 m - Metassedimento de cor avermelhada, com algumas intercalações de metassedimento de cor cinza, salpicados por feldspato.
- 5,00 - 27,30 m - Rocha metassedimentar brechada, sendo que em alguns intervalos se observa fluorita branca recristalizada cimentando fragmentos angulosos dos metassedimentos.
- 27,30 - 30,00 m - Granito porfiróide Três Córregos, intemperizado.
- 30,00 - 31,90 m - Solo negro.

LONGITUDINAL LESTE CORPO I

- 0,00 - 31,00 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, textura sacaróide, granulação fina. A textura é emprestada pela fluorita que normalmente é de granulometria fina, cor branca. e ocorre praticamente "embendo" toda a rocha. Algumas vezes se observa fluorita recristalizada de granulometria mais grossa nas fraturas.

LONGITUDINAL OESTE CORPO I

- 0,00 - 5,50 m - Granito porfiróide Três Córregos, intemperizado.
- 

- 5,50 - 6,30 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, textura sacaróide.
- 6,30 - 7,50 m - Granito porfiróide Três Córregos, intemperizado. Aos 7,00 m, apresenta pequeno xenólito de minério de fluorita.
- 7,50 - 29,00 m - Minério de fluorita. Normalmente este minério apresenta-se brechado, com fragmentos angulosos de cor amarela impregnados de fluorita. Estes fragmentos, bem como os espaços vazios que são comuns neste minério, são cimentados e/ou preenchidos por fluorita recristalizada, em forma de cubos de até 0,5 cm de aresta. Estes cubos observados em lupa apresentam várias fases de crescimento: inicialmente um cubo de fluorita roxa; este cubo de fluorita roxa apresenta-se englobado por um cubo de fluorita amarela, que por sua vez apresenta-se englobado por um cubo de fluorita branca.
- 29,00 - 35,00 m - Brecha silicosa e fluorítica. Esta brecha apresenta-se próxima ao contato norte do metassedimento com o granito alasquítico. É composta por fragmentos angulosos de cor amarela, muito silicificado, cimentados por fluorita roxa e sílica. Por vezes se observa barita.

LONGITUDINAL CORPO II

- 0,00 - 59,00 m - Minério de fluorita. Este minério apresenta cor amarela, as vezes cinza-clara. O minério apresenta uma superfície Sn de atitude $N60^{\circ}-70^{\circ}E-50^{\circ}-65^{\circ}NW$, concordante com a atitude do pacote metassedimentar, ao qual está incluído.
- 

Normalmente o minério apresenta-se brechado e fraturado. Os espaços vazios acham-se preenchidos por fluorita branca e roxa. Os fragmentos normalmente angulosos apresentam fluorita de granulação fina, e a textura sacaróide. O minério microscopicamente é composto de fluorita (essencialmente), quartzo e opacos (secundariamente), carbonato, feldspato (acessoricamente).

No intervalo de 5,00 a 9,00 m, encontra-se um bolsão de barita.

No intervalo de 45,00 a 45,30 m, apófise de granito porfiróide Três Córregos intemperizado.

DESCRIÇÕES DOS POCOS E GALERIAS

Para melhor compreensão, o lei
tor pode fazer uso dos mapas
dos poços e galerias. .



POÇO I/GALERIAS - O poço I, escavado no extremo oeste do corpo I, possui as seguintes dimensões: 4,00 m comp. x 1,00 m largura x 10,00 m profundidade, sendo que na parede norte a 8,00 m da superfície, foi embocada uma galeria com 9,75 m comprimento x 1,80 m altura x 1,20 m largura.

As paredes (leste e oeste) do poço são cortadas, mais ou menos a meia distância por uma fratura de direção N55°E, 84°NW, preenchida por fluorita roxa, maciça, e por uma brecha silicosa de cor amarela. O veio de fluorita possui 20 cm de largura na superfície, chegando a 50 cm no piso do poço.

Ao sul do veio acima descrito, encontra-se um milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizado a fluorita. Essa fluorita possui cor roxa e branca dando o aspecto sacaróide à rocha. Cerca de 40% do milonito acha-se intemperizado. Vários diques de granito alasquíticos bem como do granito porfiróide Três Córregos cortam essa rocha. Na parede sul, no intervalo de profundidade de 7,00 a 9,00 m, no contato com um dique de granito alasquítico, encontra-se uma faixa de 5 a 20 cm de largura com fluorita roxa recristalizada.

A norte do veio de fluorita acima descrito, na parte superficial do poço, abrangendo as paredes leste, oeste e norte encontra-se uma faixa que vai até a profundidade de 3,00 m constituída de um milonito poroso, cujas cavidades são preenchidas por fluorita cúbica de cor roxa, verde, amarela e branca. Não raramente observa-se cubos de fluorita roxa envelopadas por cubos de fluorita amarela. Abaixo dessa faixa e avançando pela galeria, o milonito apresenta-se brechado, com várias fraturas de direção N50°-55°E, 84°NW preenchidas por fluorita branca, granulação grossa. Aos 4,00 e 6,00 m (galeria) observa-se duas faixas de brechas com espessuras de 20 cm composta por fragmentos de fluorita roxa cimentadas por sílica. Estas brechas de direção N50°E, tem forma de lentes e são bem visíveis no teto e se afunilam nas paredes. Alguns diques e/ou aprófises do granito porfiróide Três Córregos são visíveis no intervalo de 1,75 a 3,00 m.

No contato norte do corpo de minério, (intervalo 7,30 a 9,75 m) o granito possui cor branca, granular,

granulação grossa cataclasado com concentrações esparsas de biotita. Por vezes se observa cristais porfiróides junto as concentrações de biotita.

Esse granito ao penetrar no minério, em forma de diques torna-se de granulação fina, e sem máficos. O contato é irregular, tipo "amas". A zona de brechamento visível na galeria e no poço possui 10 m de largura. Dado o granito apresenta-se cataclasado, essa zona de brechação deve alongar-se para o norte, tornando-se mais longa.

POÇO 2 - O poço II, escavado no centro do corpo II, possui as seguintes dimensões: 6,00 m comp. x 1,00 m larg. x 9,30 m profundidade.

Apresenta uma faixa de minério bem visível e resistente a erosão nas paredes leste e oeste. Esta faixa possui 4,00 m de largura, direção N30E e mergulho de 67°NW. Ela apresenta-se em forma de cunha nas paredes (leste e oeste) do poço, indo desaparecer na parede norte. No intervalo de profundidade de 2,00 a 9,00 m a faixa é cortada por diques de granito alasquítico, intemperizados. Esses diques por vezes englobam parte do minério.

A faixa mineralizada é interceptada ao centro, segundo o seu maior comprimento por níveis de rocha carbonática de cor amarela, intemperizada (parede) e níveis de brecha cárstica. As brechas cársticas são constituídas de fragmentos angulosos de rocha carbonática de cor amarela, fragmentos de minério de fluorita, cimentados por uma matriz de cor negra, formada por sílica e carbonato.

A sul da faixa mineralizada a rocha carbonática encontra-se intemperizada, de cor amarela, apresentando níveis centimétricos, paralelos e alterados de coloração amarela escuro, marrom e amarelo claro. Esses níveis possuem a mesma direção da faixa mineralizada.

A norte, a faixa mineralizada faz contato com o granito porfiróide Três Córregos, que localmente apresenta cor branca, poucos máficos e intemperizados.

O minério apresenta na sua grande maioria cor cinza escura, com fluorita de granulação fina. Pequenos

bolsões de fluorita recristalizada, granulação grossa distribuem-se alioratoriamente dentro da faixa mineralizada. Pequenas fraturas comuns nesta faixa, apresentam-se preenchidas por cristais de fluorita cúbica, de cor branca.

1 - GALERIA PRINCIPAL

A descrição refere-se a parede SW da galeria a nível de 1,00 m do piso. Quando necessário se faz referência a parede oposta NE.

2,50 - 18,50 m - Granito porfiróide Três Córregos, brechado e intemperizado. Esse granito apresenta-se intensamente fraturado, de tal maneira que as juntas são descontínuas e caéticas e parecem representar faces de blocos da brecha. Normalmente essas juntas são preenchidas por óxidos. Algumas medidas desses blocos dão em média 20 a 30 cm de diâmetro. Algumas juntas contínuas e representativas desse intervalo foram medidas no intervalo de 2,5 a 9,5 m. São elas: N-S; N30°, 25°, 40°E.

18,50 - 26,60 m - Milonito de cor amarela, mineralizado a fluorita: Aos 18,50 m, contato granito Três Córregos/milonito. Esse contato se repete na parede NE aos 19,50 m. É um contato irregular, o que deverá ser uma regra na escala da mina.

Vários diques de granito alasquítico e/ou apófise de granito porfiróide Três Córregos cortam o milonito. Pequeno veio de barita corta o milonito e um dique de granito aos 36,00 m. Presença de gearskautila em fraturas pequenas.

26,60 - 31,00 m - Dique de granito alasquítico até aos 28,00 m. A partir daí até aos 31,00 m milonito de cor amarela, intemperizado, aqui denominado

de minério lixiviado. Essa rocha aparentemente forma um bolsão, e aparece na parede NE no intervalo de 25,50 a 30,30 m.

O minério lixiviado, é menos resistente que o milonito mineralizado a fluorita, e apresenta faixas descontínuas de colorações diferentes, amarelo escuro e amarelo claro alternadamente.

31,00 - 32,70 m - Milonito mineralizado a fluorita. A fluorita apresenta-se recristalizada, formando cubos de cor roxa com até 0,5 cm de aresta. Presença de gearskautilita em fraturas.

32,70 - 34,75 m - Diques de granito alasquítico, cor branca, intemperizado. Esse dique possui direção N45°W, vertical. Em ambos os lados, encontra-se faixas com espessuras de 20 a 50 cm de largura de minério lixiviado. Esse minério apresenta minerais opacos sub-orientados, segundo a direção do dique.

34,75 - 37,50 m - Milonito mineralizado a fluorita, idêntico ao do intervalo de 37,50 - 32,70 m.

37,50 - 39,70 m - Milonito silicificado, cor amarela. O contato do milonito mineralizado a fluorita com o milonito silicoso dá-se através de um dique de granito alasquítico. Esse dique possivelmente serviu como barreira para a migração de fluidos fluorados. Presença de gearskautilita.

39,70 - 40,20 m - Granito granular, granulação grossa, cor branca, cizalhado. Por vezes se observa concentrações de biotita e alguns cristais porfiróides de feldspatos, parecendo que pequenos matacões do Granito Três Córregos estejam englobados pelo granito alasquítico.

Aos 39,70 m contato do granito com milonito silicoso. Neste contato se observa pequenas fraturas descontínuas dentro do milonito preenchidas por fluorita roxa. Esse contato possui direção $N77^{\circ}W$, $64^{\circ}NE$.

2 - CABECEIRA 1

A descrição refere-se a parede NE da galeria, a nível de 1,00 m do piso. Quando necessário se faz referência a parede oposta SW.

0,00 - 1,30 m - Milonito intemperizado, cor amarela denominado de minério lixiviado.

1,30 - 4,25 m - Milonito de cor amarela, mineralizado a fluorita. A fluorita possui cor roxa, granulação fina. Na parede SW, no intervalo de 3,2 a 3,75 m, encontra-se uma faixa de milonito silicoso cor amarela, que não tem correspondência na parede oposta.

4,25 - 7,75 m - Minério lixiviado idêntico ao do 1º intervalo. Encontra-se dentro desse minério lixiviado blocos resistentes, ilhados de milonito mineralizado a fluorita. Várias apófises de granito alasquítico intemperizado é visível em ambas as paredes. Essas apófises de granito alasquítico possivelmente correspondem ao dique encontrado na galeria principal no intervalo 32,70 a 34,75 m. O contato com o minério descrito no intervalo anterior, é por falha, que apresenta direção $N40^{\circ}E$, vert. e exibe espelho de falha. Contudo não se pode observar a direção do movimento. Fina película de fluorita roxa reveste e/ou preenche a mesma.

7,75 - 9,20 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizada a fluorita idêntico ao interva

lo 1,30 a 4,25 m. Faz contato irregular com a rocha do intervalo anterior. Não apresenta correspondência na parede oposta. A parede oposta SW, neste intervalo é constituída por milonito de cor amarela, composto por quartzo, opacos e feldspato. É uma rocha estéril.

9,20 - 11,75 m - Milonito estéril que corresponde ao descrito no intervalo anterior. Na parede oposta se encontra um pequeno bolsão mineralizado a fluorita. O milonito estéril ainda nesta parede, é cortado por uma apófise de granito alaskítico.

11,75 - 16,50 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, idêntico ao do intervalo de 7,75 a 9,20 m. Algumas fraturas são preenchidas por fluorita roxa.

16,50 - 17,75 m - Milonito estéril idêntico ao descrito no intervalo 7,75 a 9,20 m.

17,75 - 23,00 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizado a fluorita idêntico ao do intervalo 11,75 a 16,50 m.

23,00 - 24,50 m - Milonito estéril idêntico ao descrito no intervalo de 7,75 a 9,20 m. Esse milonito não tem correspondência na parede oposta. Nesta parede e neste intervalo, se observa que o milonito encontra-se brechado, com fragmentos de minério cimentados por fluorita roxa recristalizada.

24,50 - 36,00 m - Milonito brechado, cimentado por fluorita, idêntico ao descrito no intervalo anterior. Se observa neste intervalo, três zonas formando pequenos bolsões de barita dispersos e orientados N60°E, com fluorita recristali

zada, granulação grossa, aos 26,50; 30,00; 31,50 m. Aparentemente a barita e a fluorita estão preenchendo fraturas na parede oposta. No intervalo de 32,50 a 35,00 m se encontra um bolsão de milonito estéril. Falhas com rejeito horizontal, apresentando espelho de falha se observa aos 31,50 m (... N80°E, 84°SE) e aos 35,80 m (E-W, vertical).

36,00 - 40,00 m - Milonito amarelo, intemperizado nos intervalos de 36,00 a 37,00 m e de 38,00 a 40,00 m, apófises e/ou diques do granito Três Córregos. Na parte superior da parede se encontra pequenos bolsões? de minério de granulação fina.

40,00 - 44,00 m - Milonito de cor amarela, compacto, silicoso estéril. No intervalo de 42,00 a 43,50 m, na parte superior da parede, aparece pequenos blocos de milonito mineralizado a fluorita.

TRAVERSA I - A descrição refere-se a parede nordeste da galeria a um nível de 1,00 m do piso a partir do sul.

0,00 - 1,25 m - Granito porfiróide Três Córregos cizalhado e intemperizado.

1,25 - 2,75 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide. O contato com o Granito Três Córregos a sul é muito bem marcado. No intervalo de 2,00 a 2,75 m, fratura preenchida por fluorita cúbica de cor amarela, direção N45°E.

2,75 - 4,00 m - Milonito de cor amarela, intemperizado, denominado de minério lixiviado, onde por vezes se observa fluorita disseminada.

- 4,00 - 7,75 m - Minério idêntico ao do intervalo 1,25 a 2,75 m.
- 7,75 - 11,25 m - Granito de granulação média, cor branca, alasquítico intemperizado. Se observa algumas faixas de milonito lixiviado, totalmente englobadas pelo granito.
- 11,25 - 13,30 m - Milonito de cor amarela, intemperizado, idêntico ao intervalo 2,75 a 4,00 m.
- 13,30 - 13,45 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide.
- 13,45 - 16,90 m - Milonito de cor amarela, intemperizado apresentando alguns blocos com fluorita de granulação fina.
- 16,90 - 17,90 m - Dique de granito alasquítico, cor branca, intemperizado.
- 17,90 - 20,90 m - Chert de cor negra muito fraturado.
- 20,90 - 21,30 m - Granito porfiróide Três Córregos extremamente cizalhado e intemperizado.

TRAVERSA II

- 0,00 - 2,00 m - Granito porfiróide Três Córregos, intemperizado e cizalhado. Como podemos observar, ele é penetrativo no minério deixando este em forma de amas (contatos bem definidos nas irregulares).
- 2,00 - 5,50 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide.
- 5,50 - 9,70 m - Milonito de cor amarela, compacto, silicoso, estéril.
- 

9,70 - 11,20 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide. Fluorita de cor roxa.

o

11,20 - 11,70 m - Chert de cor negra.

11,70 - 13,25 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide. No contato do chert acima com o minério se encontram dois diques de granito alasquítico.

13,25 - 15,80 m - Milonito de cor amarela, intemperizado, com fluorita disseminada.

15,80 - 16,70 m - Chert de cor negra.

16,70 - 20,90 m - Granito porfiróide Três Córregos extremamente cizalhado.

TRAVESSA III

0,00 - 1,90 m - Granito porfiróide Três Córregos, cizalhado e intemperizado.

1,90 - 5,00 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide.

5,00 - 11,45 m - Minério de fluorita brechado, cimentado por fluorita cúbica de cor amarela e branca.

11,45 - 15,00 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide.

15,00 - 16,40 m - Milonito de cor amarela, compacto, silicoso, estéril.

16,40 - 17,50 m - Minério de fluorita de cor amarela, granulação fina, textura sacaróide.

17,50 - 18,40 m - Granito extremamente cizalhado, não podendo
-se diferenciar granito Três Córregos ou
alasquítico.

TRAVERSA IV

0,00 - 4,20 m - Granito Três Córregos extremamente cizalha-
do, intemperizado.

4,20 - 6,55 m - Minério de fluorita brechado, cujos fragmen-
tos apresentam-se impregnados por fluorita
roxa de granulação fina, e cimentados por
fluorita cúbica de cores roxa, amarela e
branca.

6,55 - 10,25 m - Dique de granito alasquítico de cor branca.
Esse granito engloba parte do minério de
fluorita.

10,25 - 15,65 m - Milonito friável apresentando alguns blocos
de minério de fluorita. Esse milonito exi-
be certa orientação que possivelmente seja
cataclástica. Observa-se também um nível
de brecha cárstica com fragmentos de rocha
metassedimentar de cor amarela, cimentados
por uma massa afanítica de cor negra.

3 - CABECEIRA 2

A descrição refere-se a parede nordeste da
galeria a um nível de 1,00 m do piso. Quando necessário se
faz referência a parede oposta SW.

0,00 - 2,95 m - Milonito intemperizado, de cor amarela, de-
nominado de minério lixiviado.

2,95 - 3,30 m - Milonito de cor amarela, granulação fina,
mineralizado a fluorita. O minério lixivia-
do encontra-se na parte superior, e o miné-
rio compacto encontra-se na parte inferior.

- 3,30 - 4,00 m - Minério lixiviado, idêntico ao do 1º intervalo.
- 4,00 - 11,00 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizado a fluorita. O grau de fraturamento é muito grande. Aos 10 m encontra-se uma pequena apôfise de granito granular alasquítico. Na parede oposta, no intervalo de 9,00 a 9,50 m, encontra-se um bolsão de minério lixiviado que não apresenta continuidade na parede NE. Várias fraturas apresentam-se preenchidas por fluorita.
- 11,00 - 18,00 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizado a fluorita, brechado. Muitas vezes essa zona brechada foi reconhecida simplesmente pela maior recristalização do minério de fluorita. No intervalo 12,80 a 14,25 m, na parede oposta, ocorre uma apôfise de granito, aparentemente granular. No entanto resta dúvida se trata-se do Três Córregos cizalhado ou de granito alasquítico. Pequenos bolsões isolados aparentemente orientados de barita associada a fluorita recristalizada ocorre a 17,00 m. Várias fraturas com direções diversas apresentam-se preenchidas por fluorita.
- 18,00 - 20,00 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, mineralizado a fluorita, parcialmente intemperizado.
- 20,00 - 23,90 m - Milonito de cor amarela, granulação fina, idêntico ao descrito no intervalo de 11,00 - 18,00 m. Várias concentrações de barita se observa neste intervalo, normalmente associada a fluorita recristalizada.
- 

23,90 - 37,00 m - Milonito de cor amarela, e granulação fina, mineralizado a fluorita. Este minério encontra-se extremamente fraturado, com fraturas cerradas denominadamente com direção N80-85°E. Na parede oposta observa-se ainda milonito brechado, que corresponde ao do intervalo descrito acima, inclusive com concentrações pequenas de barita, associada a fluorita recristalizada.

Esse minério apresenta-se por vezes muito poroso com fluorita cúbica de cor amarela e branca preenchendo fraturas e cimentando blocos.

37,00 - 46,00 m - Granito porfiróide Três Córregos, cizalhado e intemperizado.

46,00 - 48,00 m - Idem ao intervalo 11,00 a 18,00 m.



ROGERIO DA SILVA FELIPE
CREA nº 6.386-D 7.^a Região
CPF nº 234176179-87

AMOSTRAS	Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%
HR - 476	63	77	17,7	0,07	0,11	0,59	-	0,029	43,9
477	63	78	3,5	0,43	0,11	0,39	-	0,018	55,2
478	41	48	1,1	0,29	0,23	0,35	-	0,016	55,1
479	54	81	6,9	0,29	0,11	0,32	-	0,033	55,3
480	69	65	1,6	0,29	0,11	0,40	-	0,013	75,0
481	66	82	23,8	0,29	0,11	0,18	-	0,022	60,4
482	69	77	39,0	0,29	0,11	-	0,20	0,029	45,2
483	75	85	18,1	0,29	0,11	0,17	-	0,018	69,0
484	74	91	19,3	0,43	0,11	0,17	-	0,019	63,7
487	35	48	3,9	0,29	0,11	0,32	-	0,012	70,6
488	76	100	9,0	0,29	0,11	0,46	-	0,014	67,2
489	30	33	71,9	0,07	0,11	-	0,10	0,038	21,8
490	32	45	62,7	0,07	0,11	-	0,14	0,030	29,2
491	36	46	62,0	0,29	0,11	-	0,15	0,033	29,0
492	34	42	56,1	0,29	0,23	-	0,14	0,035	34,0
493	46	84	27,7	0,29	0,23	0,15	-	0,019	55,2
502	71	130*	5,7	0,29	0,11	0,11	-	< 0,010	57,8
503	48	65	37,6	0,07	0,11	0,36	-	0,069	48,0
504	26	32	56,7	0,07	0,23	-	0,09	0,039	20,2
505	27	38	74,0	0,07	0,11	-	0,18	0,061	21,5
506	26	38	72,0	0,07	0,11	-	0,10	0,039	20,1
507	54	76	49,7	0,07	0,11	-	0,15	0,029	36,6
508	69	90	27,9	0,07	0,11	0,11	-	0,021	53,6
509	63	115*	17,3	0,43	0,11	-	0,12	0,017	64,9
HR - 512	49	69	39,1	0,43	0,11	-	0,14	0,024	45,9

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

Marcelo Fonseca
 CRQ II N.º 023005

CRC.

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Parana S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SAIO MEMO 121/82 LOIE 121/82)

(N/Ref.: 69/0150)

N.º 43.207

Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaO, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	% ²	%	% ³	%	% ⁴	%	% ²
T ₂ { HR - 513	58	85	1,9	0,29	0,11	0,20	-	0,011	79,0
519	49	80	13,1	0,29	0,11	0,32	-	0,017	61,2
538	46	72	32,0	0,29	0,11	0,11	-	0,021	47,0
539	54	78	49,3	0,29	0,11	-	0,15	0,027	43,1
540	28	31	80,1	0,29	0,11	-	0,09	0,046	14,5
541	50	79	77,7	0,29	0,23	-	0,10	0,049	13,9
542	27	32	81,1	0,29	0,23	-	0,27	0,075	13,5
543	34	49	65,7	0,29	0,23	-	0,09	0,041	19,3
544	32	41	64,1	0,29	0,11	-	0,15	0,053	29,5
545	37	49	65,3	0,29	0,11	-	0,25	0,055	26,3
546	52	72	59,6	0,29	0,11	-	0,17	0,037	27,9
T ₁₀ { 547	36	48	62,0	0,29	0,11	-	0,09	0,035	25,3
548	42	49	13,2	0,43	0,11	0,11	-	0,012	72,7
549	57	88	11,7	0,43	0,11	0,14	-	0,013	67,7
550	64	95	13,3	0,29	0,11	0,22	-	0,016	64,2
551	31	55	0,17	7,57	0,23	0,15	-	0,019	43,6
552	37	49	53,0	0,29	0,11	-	0,10	0,034	30,1
553	31	60	2,6	0,29	0,11	0,16	-	0,011	69,9
554	32	50	2,0	0,29	0,11	0,13	-	0,012	73,0
555	64	49	28,3	0,29	0,11	0,69	-	0,029	47,0
617	56	110*	39,6	0,29	0,11	-	0,19	0,029	42,3
618	32	41	71,5	0,07	0,11	-	0,29	0,054	18,7
T ₄ { 619	31	46	71,0	0,29	0,11	-	0,14	0,043	17,2
620	39	60	59,6	0,29	0,23	-	0,10	0,038	26,9
HR - 621	35	67	60,6	0,29	0,34	-	0,10	0,041	24,2

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA, ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1785 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2039

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0150)

N.º 43.208

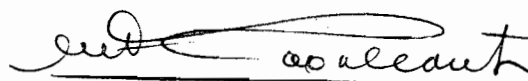
Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaO, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS		Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs		ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%
T ₄	HR - 622	45	58	44,4	0,29	0,23	-	0,10	0,027	48,2
	623	55	73	49,3	0,43	0,11	-	0,12	0,035	35,4
	624	53	50	45,2	0,43	0,11	1,8	-	0,250	37,5
	625	42	37	49,7	0,29	0,11	-	1,6	0,230	32,0
	626	43	61	61,6	0,07	0,23	-	0,25	0,064	22,4
	627	32	38	75,0	0,07	0,23	-	0,09	0,043	18,1
	628	36	51	61,2	0,07	0,11	-	0,05	0,038	27,3
	629	37	50	55,5	0,29	0,11	-	0,14	0,034	28,6
	630	78*	126*	5,0	0,07	0,11	2,7	-	< 0,010	59,7
	HR - 669	29	43	6,2	0,07	0,11	0,10	-	< 0,010	66,1
T ₁₁	670	33	24	65,3	0,07	0,11	-	0,09	0,041	21,4
	672	29	19	67,4	0,07	0,11	-	0,05	0,046	20,7
	673	27	22	72,3	0,07	0,11	-	0,05	0,045	16,8
	674	28	22	77,7	0,07	0,11	-	0,03	0,044	15,1
	675	29	23	71,9	0,07	0,23	-	0,05	0,041	18,4
	676	28	20	73,5	0,07	0,23	-	0,15	0,046	12,4
	677	50	90	3,4	0,07	0,11	0,29	-	0,014	56,5
	682	76*	216*	8,4	0,07	0,11	0,27	-	0,014	56,3
	683	42	62	1,7	0,07	0,11	0,38	-	0,012	58,1
	684	37	55	4,7	0,43	0,11	0,52	-	0,012	58,5
	685	40	57	1,2	0,07	0,23	0,21	-	0,011	64,9
	686	29	41	0,85	0,07	0,11	0,11	-	0,013	64,2
	587	36	36	68,6	0,07	0,11	-	1,5	0,516	16,6
	688	35	19	25,9	0,07	0,11	0,22	-	0,033	50,9
	HR - 689	43	35	61,2	0,07	0,11	-	0,25	0,038	26,6

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

CRC.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Volta Grande (S/Ref.: SATO MEMO 121/82 LOTE 121/82)
 Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos (N/Ref.: 69/0150)
 Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaO, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

N.º 43.211

AMOSTRAS	Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%
HR - 914	75	20	0,54	0,29	0,23	-	0,07	< 0,010	66,6
915	114	33	47,7	1,86	0,57	-	1,5	0,206	37,8
916	106	36	32,4	2,86	0,66	-	0,15	0,048	53,7
917	95	29	12,8	2,14	1,11	-	0,17	0,044	66,9
918	108	25	21,4	3,00	1,46	-	0,10	0,036	63,8
919	43	16	1,2	0,29	0,23	0,16	-	0,028	62,8
920	32	14	0,77	0,43	0,23	-	0,12	0,018	78,5
921	65	23	51,8	2,57	0,57	-	0,09	0,048	34,5
922	85	74	39,4	2,14	7,26	-	0,12	0,053	34,6
923	106	55	6,1	3,71	5,57	1,1	-	0,161	76,3
924	81	61	38,6	2,14	1,11	-	0,10	0,034	32,4
925	156	85	13,0	0,71	19,51	-	0,22	0,053	48,0
926	480*	110*	29,0	2,14	0,89	-	0,93	0,140	50,7
927	104	66	28,8	1,71	28,97	-	0,83	0,116	39,8
928	160	116	5,0	1,43	1,46	0,11	-	0,013	55,8
929	150	100	7,5	0,71	0,23	0,09	-	0,010	55,4
930	136	72	5,4	1,71	0,23	0,08	-	< 0,010	65,5
931	116	68	4,7	1,43	0,45	0,08	-	0,011	64,1
932	208*	124*	7,0	1,28	0,23	0,10	-	< 0,010	55,4
933	162	97	11,0	0,29	0,11	0,09	-	0,011	52,2
934	79	46	4,8	0,71	43,46	-	0,41	0,060	45,5
935	284	95	14,0	1,00	30,09	-	0,09	0,022	41,0
936	236	99	23,4	1,14	4,46	-	0,10	0,020	42,5
937	164	83	6,1	0,43	30,66	-	0,05	0,037	22,4
HR - 938	222*	144*	23,0	1,00	26,29	-	0,15	0,041	36,6

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

Marcelo Fonseca Cavaleanti
 ORQ II N.º 0000078

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

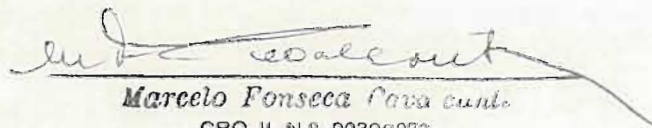
Cliente: MINEROPAR - Minerais do Parana S.A. - Setor: Granitos (N/Ref.: 69/0150)
Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

N.º 43.212

AMOSTRA nº	Pb ppm	Zn ppm	CaF ₂ % ²	FeO %	CaCO ₃ % ³	BaSO ₄ % ⁴	S %	SiO ₂ % ²
T ₁₄ { HR - 939.49	106*	88*	46,0	1,57	33,43	0,05	0,042	18,1

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca para cont.
CRQ II N.º 02300276

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Parana S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0150)

N.º 43.210

Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaO, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS		Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs		ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%
T ₁₅	HR - 821	162*	78	25,9	1,28	0,11	0,32	-	0,017	51,6
	822	98	65	10,6	0,71	0,11	0,22	-	< 0,010	58,4
	823	68	57	14,6	0,71	0,23	-	0,10	0,015	55,3
	824	49	62	5,4	0,57	0,11	0,18	-	0,010	54,6
	825	46	89	2,2	1,28	0,11	0,18	-	0,010	54,6
	826	42	61	6,2	0,43	0,11	0,17	-	< 0,010	48,7
	827	152	98	16,3	0,43	0,11	0,09	-	0,016	40,8
	828	176	90	10,0	0,07	0,23	0,10	-	0,011	47,1
	829	106	78	11,6	0,43	0,11	0,51	-	0,053	46,6
	830	156	81	7,5	0,43	0,23	0,07	-	0,011	53,7
	832	106*	108*	11,5	0,57	0,23	0,13	-	0,015	41,4
	833	114	93	9,8	0,57	0,11	0,07	-	< 0,010	52,6
	834	222	100	20,5	0,43	0,11	-	0,15	0,021	39,6
	835	236	114	18,1	0,07	0,23	0,12	-	0,015	39,1
	836	130	81	5,9	0,07	0,34	0,12	-	< 0,010	56,1
T ₂	837	176*	100*	9,9	0,07	0,23	0,17	-	< 0,010	48,9
	838	234*	73	6,8	1,43	0,11	0,32	-	< 0,010	57,6
	839	120	55	6,1	1,28	0,23	0,49	-	0,012	64,8
	840	65	44	2,8	1,14	0,23	0,52	-	0,052	70,3
	841	44	26	56,1	0,43	0,23	-	1,9	0,280	28,0
	842	67	34	51,0	0,86	0,45	-	0,27	0,068	39,2
	843	118*	71	31,4	1,43	0,45	-	0,09	0,015	51,8
	844	80	51	7,9	0,57	0,45	0,08	-	< 0,010	59,9
	912	56	60	19,3	0,29	0,23	0,10	-	0,013	43,6
	HR - 913	83	38	19,0	0,29	0,11	-	0,09	0,011	56,2
T ₁₄										

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

CRC.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Pedido : Determinação de Pb, Zn, CaF₂, FeO, CaCO₃, BaO, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	CaF ₂	FeO	CaCO ₃	BaO	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	% ³	%	% ⁴	%	%
T ₁₁ { HR - 690	55	71	3,7	0,07	0,11	0,48	-	0,013	62,2
797	340	142	5,4	0,29	0,23	0,08	-	< 0,010	54,9
798	170	120	30,0	0,29	0,11	-	0,13	0,018	36,4
799	300*	93	23,0	0,07	0,11	0,83	-	0,015	47,8
800	258*	85	18,2	0,29	0,23	0,18	-	0,012	54,0
801	196*	80	8,5	1,43	0,23	0,08	-	< 0,010	65,6
802	86	56	50,3	1,14	0,23	-	0,05	0,031	34,9
803	62	54	41,1	1,58	0,34	-	1,5	0,205	49,5
804	140*	57	19,7	2,57	0,89	-	0,10	0,027	69,4
805	100*	52	17,3	0,86	0,57	-	0,22	0,036	72,9
806	45	44	34,1	1,58	0,57	-	2,7	0,391	56,7
807	58	45	23,8	1,58	0,34	2,2	-	0,398	64,4
808	43	42	62,0	1,14	0,11	-	3,2	0,443	33,2
T ₁₅ { 809	53	48	55,5	1,43	0,11	-	0,09	0,042	34,1
810	65	47	56,9	1,14	0,23	-	1,7	0,265	32,2
811	69	52	47,2	1,14	0,34	-	0,48	0,085	44,5
812	90	62	23,4	2,14	0,45	2,8	-	0,420	59,8
813	53	43	23,8	1,14	0,34	-	0,07	0,018	66,3
814	59	62	13,8	0,71	0,11	-	0,07	0,011	72,0
815	52	38	45,6	1,14	0,23	-	0,07	0,030	37,7
816	132	81	16,4	1,43	0,11	1,2	-	0,013	48,0
817	160	82	23,8	1,14	0,23	0,20	-	0,017	41,1
818	198*	87	23,8	1,43	0,23	0,27	-	0,017	51,5
819	100	49	42,7	1,71	0,34	-	0,12	0,026	41,9
HR - 820	142	79	28,8	1,43	0,34	0,35	-	0,020	47,0

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 21 de junho de 1982.

Margelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5565
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
Determinação de CaF_2 , BaSO_4 , BaO e S, em amostras de rocha.

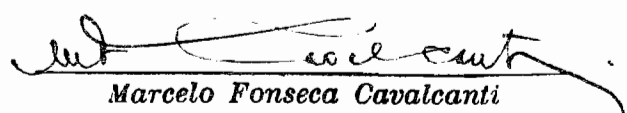
(S/Ref.: SATO MEMO 187/82 LOTE 187/82)
(N/Ref.: 69/0182)

N.º 43.794

AMOSTRAS	CaF_2	BaSO_4	BaO	S
n.ºs	%	%	%	%
HR - 2246	45,2	0,10	-	-
2247	28,8	0,13	-	-
2248	9,7	0,13	-	-
2249	27,9	0,09	-	-
2250	34,5	0,06	-	-
2251	12,6 *	0,14	-	-
2252	2,6	-	0,18	0,017
2253	9,9	-	0,15	0,020
2254	0,75	-	0,15	0,016
2255	1,2	-	0,11	0,015
2256	29,6	0,11	-	-
2257	64,1	0,08	-	-
2258	21,8	-	0,18	0,029
2259	1,7	-	0,31	0,032
2260	0,95	-	0,22	0,018
2261	0,72	-	0,44	0,016
2262	0,71	-	0,35	0,018
2263	0,82	-	0,38	0,017
2264	0,88	-	0,63	0,017
HR - 2265	0,65	-	0,37	0,016

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 22 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A - Setor: Granitos
Pedido : Determinação de SiO_2 , FeO , CaCO_3 e S.

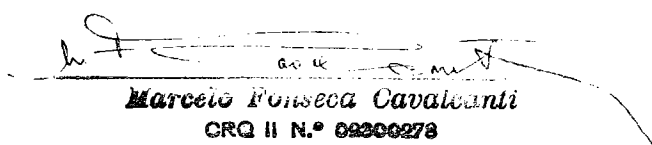
(S/Ref.: SATO MEMO 212/82 - LOTE 212/82
(N/Ref.: 69/0198)

N.º 43.397B/43.744

AMOSTRA	SiO_2	FeO	CaCO_3	S
nº	%	%	%	%
RG - 1053	20,0	0,57	47,31	0,032

AMOSTRAS	SiO_2	FeO	CaCO_3	S
nºs	%	%	%	%
HR - 2246	42,7	0,43	0,34	0,039
2247	57,9	0,57	0,45	0,031
2248	73,7	0,71	1,14	0,020
2249	62,4	0,29	1,23	0,029
2250	53,3	1,00	1,14	0,032
2251	70,9	1,00	0,77	0,021
2252	73,4	0,71	0,45	0,015
2253	68,0	0,29	0,45	0,020
2254	76,9	0,86	0,57	0,017
2255	70,1	0,43	0,45	0,014
2256	52,9	1,14	0,66	0,030
2257	27,9	0,43	1,23	0,046
2258	60,5	0,57	0,34	0,030
2259	69,7	0,29	0,23	0,031
HR - 2260	74,5	0,43	0,66	0,018

Belo Horizonte, 03 de setembro de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02200278

mcmv.

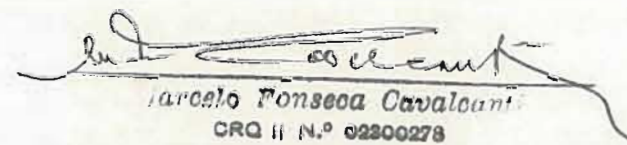
ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

AMOSTRAS	CaF_2	BaSO_4	BaO	S
n.ºs	%	%	%	%
HR - 2212	1,2	-	0,19	0,014
2213	1,7	-	0,20	0,012
2214	1,1	-	0,19	0,012
2215	1,1	-	0,17	0,012
2216	1,3	-	0,18	0,011
2217	1,4	-	0,17	0,011
2218	14,0	0,17	-	-
2219	53,4	0,06	-	-
2220	6,6	0,19	-	-
2221	10,7	0,16	-	-
2222	45,2	0,13	-	-
2223	60,2	0,07	-	-
2224	64,1	0,05	-	-
2225	71,5	0,04	-	-
2226	53,8	0,03	-	-
2227	12,9	0,14	-	-
2228	4,1	0,16	-	-
2229	2,3	0,17	-	-
2230	49,3	0,06	-	-
2231	-	-	-	-
2232	46,2	0,03	-	-
2233	46,0	0,03	-	-
2234	0,70	-	0,15	0,016
2235	0,77	-	0,13	0,018
HR - 2236	20,1	0,15	-	-

AMOSTRAS	CaF_2	BaSO_4	BaO	S
n.ºs	%	%	%	%
HR - 2237	2,1	0,23	-	-
2238	0,46	10,2	-	-
2239	0,70	-	0,65	0,019
2240	0,89	-	0,11	0,016
2241	0,99	-	0,21	0,016
2242	0,55	-	0,13	0,014
2243	0,24	0,06	-	-
2244	0,46	0,11	-	-
HR - 2245	0,23	0,09	-	-

Belo Horizonte, 06 de julho de 1982.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02200278

Obs.: Amostra HR - 2231: Não recebida.

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2006

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Parana S.A. - Setor Granitos (N/Ref.: 69/0190)
 Pedido : Determinação de SiO_2 , S, FeO, CaCO_3 , Zn e Pb, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

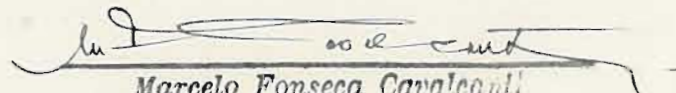
AMOSTRAS n.ºs	SiO_2 %	S %	FeO %	CaCO_3 %	Zn ppm	Pb ppm
HR - 2218	68,1	0,018	0,64	0,22	32	43
2219	32,9	0,036	0,85	0,45	40	33
2220	67,8	0,021	0,85	0,22	27	25
2221	65,6	0,022	0,57	0,22	30	30
2222	38,7	0,033	1,50	0,22	33	36
2223	26,4	0,042	1,00	0,22	24	30
2224	23,7	0,042	0,50	0,22	38	36
2225	20,4	0,044	0,71	0,22	26	29
2226	35,8	0,037	0,50	0,22	19	24
2227	68,5	0,023	0,71	0,22	20	26
2228	72,8	0,019	0,57	0,11	31	27
2229	75,4	0,018	1,00	0,22	18	23
2230	33,7	0,035	1,28	0,22	45	34
2231	-	-	-	-	-	-
2232	41,2	0,034	1,42	0,22	35	24
2233	43,3	0,033	1,71	0,67	19	26
2234	75,1	0,015	0,73	0,22	71*	52*
2235	84,0	0,017	0,86	0,11	50	42
HR - 2236	63,4	0,026	0,93	0,11	67*	44

Obs.: Amostra HR - 2231 - não recebida.

* = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 06 de agosto de 1982.

CRC.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

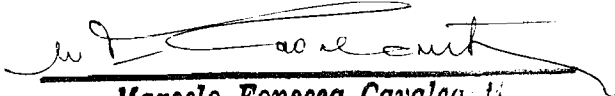
ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob c. ...º 2036

Ciente: MINEROPAR - Minerais e Rochas (L/ROF.: 01/01/80)
Pedido : Determinação de SiO_2 , S, FeO, CaCO_3 , Zn e Pb, em amostra de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRA	SiO_2	S	FeO	CaCO_3	Zn	Pb
nº	%	%	%	%	ppm	ppm
T ₅₂ HR - 2237	63,4	0,026	0,71	0,11	56	44

Belo Horizonte, 06 de agosto de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 0230627d

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

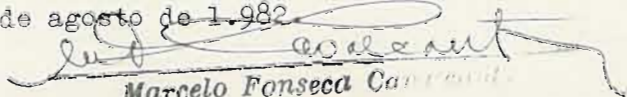
Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

AMOSTRAS	BaSO_4	BaO	S	CaF_2	AMOSTRAS	BaSO_4	BaO	S	CaF_2
n.ºs	%	%	%	%	n.ºs	%	%	%	%
HR - 2266	0,08	-	-	19,3	HR - 2292	0,09	-	-	2,2
2267	0,09	-	-	3,1	2293	0,05	-	-	9,3
2268	-	0,35	0,040	1,8	2294	0,09	-	-	0,57
2269	-	0,15	< 0,010	1,5	2295	-	0,07	< 0,010	0,49
2270	-	0,17	< 0,010	0,38	2296	-	0,28	0,048	2,3
2272	-	0,18	< 0,010	0,26	2297	-	0,07	0,010	1,0
2273	-	0,14	0,015	0,27	2298	-	0,07	< 0,010	0,73
2274	-	0,13	0,021	0,29	2299	-	0,09	0,014	0,76
2275	-	0,12	0,018	0,25	2300	0,11	-	-	0,52
2276	0,11	-	-	0,50	2301	0,11	-	-	0,50
2277	0,04	-	-	0,73	2302	-	2,3	0,270	0,85
2278	0,03	-	-	0,57	2303	0,09	-	-	2,3
2279	0,02	-	-	0,45	2304	0,15	-	-	0,39
2280	0,14	-	-	0,53	2305	0,19	-	-	0,63
2281	0,12	-	-	0,66	2306	0,34	-	-	0,46
2282	-	0,08	0,012	0,69	2307	0,23	-	-	0,34
2283	-	0,19	< 0,10	0,26	HR - 2308	0,03	-	-	4,5
2284	-	0,19	< 0,10	0,21					
2285	-	3,5	0,310	18,7					
2286	0,08	-	-	63,7					
2287	0,03	-	-	71,9					
2288	0,11	-	-	40,5					
2289	-	0,13	0,012	0,49					
2290	-	0,12	0,012	0,63					
HR - 2291	-	0,09	0,014	0,66					

T₅₃
 N

Belo Horizonte, 17 de agosto de 1.982

wev/.


 Marcelo Fonseca

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

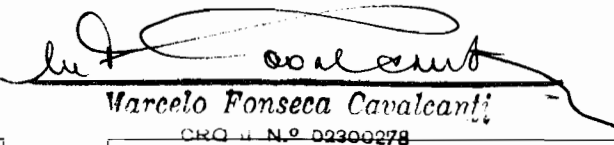
Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2035

AMOSTRAS	CaF ₂	BaSO ₄	BaO	S
n ^{os}	% ²	% ⁴	%	%
HR - 2328	0,22*	-	0,33	0,014
2329	0,95	-	0,14	< 0,010
2330	1,1	-	0,18	< 0,010
2331	0,89	-	0,17	< 0,010
2332	24,8*	-	0,29	0,022
2333	18,2*	0,10	-	-
2334	4,5*	-	0,10	0,013
2335	16,4*	-	0,30	0,030
2336	42,6	0,15	-	-
2337	55,4	0,04	-	-
2338	59,2	0,03	-	-
2339	56,4	0,04	-	-
2340	57,4	0,05	-	-
2341	50,3	0,04	-	-
2342	54,3	0,04	-	-
2343	61,4	0,03	-	-
2344	58,2	0,04	-	-
2345	47,9	16,7	-	-
2346	62,1	0,03	-	-
2347	4,9*	-	0,18	< 0,010
2348	1,1*	-	0,22	< 0,010
2349	5,4*	-	0,14	0,011
2350	1,4	-	0,16	0,010
2351	1,4	-	0,23	0,010
HR - 2352	0,94	-	0,26	< 0,010

n ^{os}	% ²	% ⁴	%	%
HR - 2353	0,86	-	0,21	< 0,010
2353	42,7	-	0,17	0,026
2355	44,7	0,14	-	-
2356	38,6	0,04	-	-
2357	44,1	0,03	-	-
2358	4,6	0,09	-	-
2359	47,2	0,04	-	-
2360	75,4	0,02	-	-
2361	45,1	0,03	-	-
2362	51,8	0,03	-	-
2363	43,0	0,03	-	-
HR - 2364	0,99	-	0,07	< 0,010

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de novembro de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

Laboratório em Belo Horizonte. MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEFEM

(N/Ref.: 69/0264)

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, S e SiO₂ - ESQUEMA MINÉRIO - em amostras de rocha.

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%
HR - 2332	58	67	0,86	0,27	0,022	50,6
2333	35	40	0,50	0,27	0,018	59,0
2334	23	26	0,50	0,14	0,013	75,5
2335	41	57	0,43	0,27	0,030	63,1
2336	31	31	0,43	0,14	0,030	47,9
2337	20	14	0,29	0,30	0,033	36,2
2338	19	14	0,36	0,30	0,032	33,0
2339	25	18	0,14	0,30	0,031	34,1
2340	28	26	0,29	0,30	0,031	32,5
2341	29	30	0,64	0,30	0,029	39,7
2342	26	22	0,50	0,30	0,030	37,5
2343	25	22	0,50	0,30	0,028	31,7
2344	29	29	0,36	0,30	0,028	32,6
2345	22	17	0,29	0,30	2,30	24,7
HR - 2346	21	15	0,50	0,30	0,037	29,3

T55

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%
HR - 2354	31	17	0,43	0,30	0,026	49,3
2355	32	19	1,00	0,84	0,034	48,7
2356	20	13	1,64	1,18	0,028	55,3
2357	21	12	0,86	0,57	0,027	51,2
2358	17	15	0,93	0,14	0,013	85,6
2359	20	10	0,57	1,18	0,033	47,4
2360	21	11	0,43	0,30	0,039	20,1
2361	27	18	1,14	0,57	0,024	45,3
2362	31	24	0,71	0,57	0,028	39,7
HR - 2363	28	16	0,86	0,57	0,027	49,2

Belo Horizonte, 04 de março de 1983.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
 Pedido : Determinação de CaF_2 , BaSO_4 , BaO e S, em amostras de rocha.

(S/Ref.: SATO MEMO 238/82 LOTE 238/82)

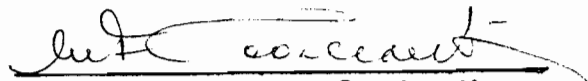
(N/Ref.: 69/0214)

N.º 44.734

AMOSTRAS	CaF_2	BaSO_4	BaO	S
n.ºs	%	%	%	%
HR - 2309	3,8	-	0,19	0,011
2310	3,8	-	0,16	0,011
2311	2,4	0,08	-	-
2312	1,2	-	0,16	0,011
2313	0,47	-	0,14	0,011
2314	2,2	-	0,15	0,014
2315	7,7	-	0,14	0,012
2316	1,6	-	0,19	0,010
2317	42,7	0,11	-	-
T ₅₇ { 2318	0,85	-	0,16	< 0,010
2319	1,0	-	0,18	< 0,010
2320	0,64	-	0,19	< 0,010
2321	0,99	-	0,23	< 0,010
2322	0,95	-	0,23	< 0,010
2323	23,9	-	0,19	0,024
2324	1,1	-	0,21	< 0,010
2325	62,3	0,06	-	-
2326	1,3	-	0,23	< 0,010
HR - 2327	0,51	-	0,33	< 0,010

Belo Horizonte, 05 de outubro de 1982.

CRC.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
 Pedido : Determinação de CaF_2 - Esquema Minério -

(S/Ref.: SATO MEMO 291/82 LOTE 291/82)
 (N/Ref.: 69/0247)

N.º 45.735/736

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
HR - 2365	2,5
2366	3,2
2367	2,0
2368	14,6
2369	15,0
2370	7,8
2371	14,0
2372	14,0
2373	22,1
2374	14,4
2375	12,1
2376	14,2
T58 { 2377	31,0
2378	14,4
2379	4,9
2380	4,9
2381	59,4
2382	74,1
2383	41,0
2384	3,8
2385	78,0
2386	1,8
2387	1,3
2388	1,2
HR - 2389	0,95

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
HR - 2390	0,99
2391	68,8
T58 { 2392	54,4
2393	1,5
HR - 2394	1,5

Belo Horizonte, 10 de janeiro de 1983.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02800278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
 ABSORÇÃO ATÔMICA. FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEFEM

(S/Ref.: SATO MEMO 16/82 LOTE 16/82)

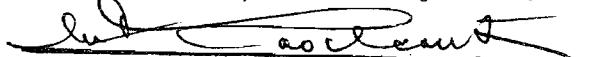
(N/Ref.: 69/0264)

N.º 45.735 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, SiO₂, BaSO₄, BaO e S - ESQUEMA MINÉRIO - em amostras de rocha.

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	SiO ₂	BaSO ₄	BaO	S
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%
HR - 2368	114	72	0,57	0,68	48,1	-	0,42	0,022
2369	122	82	0,71	0,27	44,0	-	0,88	0,018
2371	124	60	0,43	0,27	47,1	-	0,16	0,018
2372	59	53	0,57	0,27	62,0	0,13	-	0,020
2373	70	37	0,71	1,23	55,2	0,25	-	0,041
2374	128	89	0,43	0,27	53,3	-	0,59	0,019
2375	132	104	0,43	0,55	49,9	-	0,92	0,017
T ₅₈ { 2376	274	126	0,50	0,68	47,8	-	0,33	0,019
2377	212	128	0,43	0,55	32,5	-	0,38	0,031
2378	272	91	0,36	0,55	48,7	-	0,29	0,018
2381	37	15	1,21	0,82	30,2	0,04	-	0,050
2382	23	10	0,79	0,41	18,2	0,02	-	0,060
2383	44	23	0,57	0,11	31,9	0,06	-	0,049
HR - 2385	30	13	0,29	0,68	15,1	0,04	-	0,064

Belo Horizonte, 04 de março de 1983.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02800278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEFEM

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, SiO₂, BaSO₄, e S - ESQUEMA MINÉRIO - em amostras de rocha.

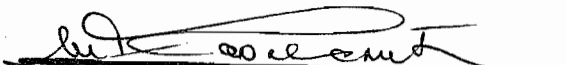
(S/Ref.: SATO MEMO 16/82 LOTE 16/82)

(N/Ref.: 69/0264)

N.º 45.736 A

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	SiO ₂	BaSO ₄	S
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
T ₅₈ { HR - 2391	25	14	0,43	0,11	21,5	0,45	0,117
HR - 2392	82	39	0,43	0,11	22,7	5,1	0,710

Belo Horizonte, 04 de março de 1983.


Marcelo Fenecca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

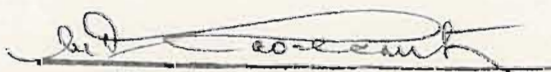
Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEPEN

(N/Ref.: 69/0264)

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, SiO₂, BaSO₄, S - ESQUEMA MINÉRIO - em amostras de rocha.

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	SiO ₂	BaSO ₄	S
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
HR - 2403	124	80	0,57	1,23	49,4	0,14	0,021
2404	70	54	1,07	0,41	54,2	0,12	0,025
2405	61	31	0,93	0,41	45,0	0,08	0,036
2406	128	64	1,50	0,41	61,5	0,13	0,022
T59 { 2409	40	30	1,14	0,68	67,5	0,07	0,020
2410	31	26	2,28	2,48	67,3	0,09	0,026
2411	21	14	0,36	0,96	34,5	0,08	0,046
2412	27	18	0,50	0,41	48,6	0,06	0,035
HR - 2413	36	22	0,57	0,11	30,8	8,3	1,16

Belo Horizonte, 04 de março de 1983.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02200273

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5568
 Telex 031-1788 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
 Pedido : Determinação de CaF_2 - Esquema Minério -

(S/Ref.: SATO MEMO 300/82 LOTE 300/82)
 (N/Ref.: 69/0249)

N.º 45.737/738

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
HR - 2395	0,31
2396	0,29
2397	0,62
2398	0,86
2399	0,94
2400	0,70
2401	1,1
2402	1,4
2403	15,8
2404	19,9
2405	39,0
2406	15,0
2407	0,74
2408	0,57
2409	15,8
2410	15,0
2411	55,5
2412	38,2
2413	46,2
2414	8,4
2415	1,6
2416	1,2
2417	1,2
2418	1,1
HR - 2419	1,0

T₅₉

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
HR - 2420	1,1
2421	1,1
HR - 2422	0,90

T₅₉

Belo Horizonte, 13 de janeiro de 1983.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 51.573

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO 58/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 .

(N/Ref.: 69/0361)

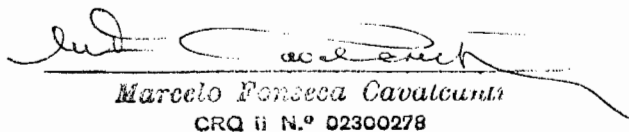
(Esquema Minério)

Setor: GETEM

Área: Volta Grande

AMOSTRAS		CaF_2	SiO_2	BaSO_4
n.ºs		%	%	%
GALERIA PRINCIPAL	GL - 020	24,4	56,2	0,13
	021	51,0	36,2	0,11
	022	32,9	46,1	0,29
	023	51,0	38,2	0,08
	024	27,6	62,2	0,11
	025	20,1	61,2	0,13
	026	0,66	75,7	0,09
	027	1,1	76,5	0,15
	028	0,62	71,9	0,09
	029	0,66	84,3	0,08
	030	1,0	79,6	0,08
	031	25,6	61,2	0,13
	032	35,3	49,0	0,04
	033	52,6	36,4	0,07
CABECEIRA II	034	36,2	51,4	0,11
	035	39,4	46,6	0,83
	036	27,9	55,5	0,17
	037	52,9	36,7	0,10
	038	28,4	50,6	0,12
	039	17,3	72,4	0,32
	040	8,6	80,4	0,37
	041	21,8	68,1	0,67
	042	24,7	59,0	1,2
	GL - 043	33,7	54,8	1,3
	GL - 044	9,1	80,1	0,70

Belo Horizonte, 30 de maio de 1984.


Marcelo Penseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036





GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 50.029

CLIENTE: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GETEM Área: V. Grande

PEDIDO: Determinação de SiO_2 , Ba e CaF_2 em amostras de rocha. (S/Ref.: MEMO 002/84)
(N/Ref.: 69/0344)

AMOSTRAS	SiO_2	Ba	CaF_2
n.ºs	%	%	%
GL - 001	38,8	0,11	52,1
002	34,1	0,12	58,5
003	39,4	2,4	49,0
004	45,7	0,17	45,3
005	72,1	0,65	13,4
006	79,3	0,12	6,0
007	48,5	0,07	41,9
008	27,5	0,04	67,0
009	62,7	0,15	16,4
010	53,0	0,04	32,6
011	60,6	0,04	23,1
012	52,9	0,02	33,8
013	68,3	0,04	19,9
014	38,7	0,06	47,5
015	40,0	0,05	52,1
016	43,5	16,3	7,4
017	57,7	3,9	0,38
018	79,0	0,12	0,18
GL - 019	74,9	0,09	5,3

GALERIA
PRINCIPAL

Belo Horizonte, 23 de janeiro de 1984.

CRC.

Análises Geoquímicas, Petrográficas, Mineralógicas, Solos, Rochas e Águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036

**GEOLAB**DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 54.131

CLIENTE: Minerais do Paraná S/A - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO - 163/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 - Esquema Minério.

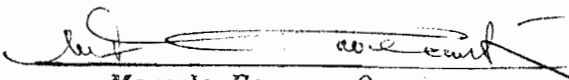
(N/Ref.: 69/0411)

Setor - GEOP

Área - Volta Redonda

AMOSTRAS		CaF_2	SiO_2	BaSO_4
n.ºs		%	%	%
TRAVESSA III	GL - 311	21,3	63,0	3,6
	312	36,2	51,6	2,2
	313	15,2	72,2	0,28
	314	2,9	86,5	0,12
	315	22,4	62,4	0,11
	316	48,9	41,0	0,15
	317	40,0	49,3	0,25
	318	19,1	69,7	0,11
	319	61,0	32,3	0,06
	320	67,4	26,4	0,06
TRAVESSA I	321	51,5	41,6	0,10
	322	10,3	69,1	0,11
	323	11,5	67,9	0,12
	324	8,1	75,5	0,10
	325	28,8	50,1	0,11
	326	21,7	59,2	0,09
	327	8,9	71,2	0,12
	328	0,43	84,0	0,08
	329	0,78	83,3	0,11
	330	0,61	73,4	0,16
TRAVESSA II	331	7,6	61,5	0,12
	332	22,1	57,8	1,7
	333	17,2	64,2	0,16
	334	1,2	78,4	0,10
	GL - 335	2,5	78,3	0,09

Belo Horizonte, 14 de novembro de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

RLAE.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036





GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 54,132

CLIENTE: Minerais do Paraná S/A - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO - 163/84)

PEDIDO: Determinação CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 - Esquema Minério.

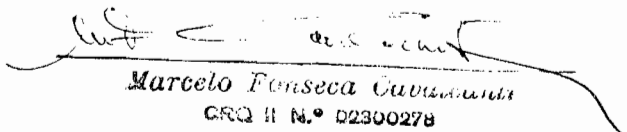
(N/Ref.: 69/0411)

Setor - GEOP

Área - Volta Redonda

	AMOSTRA	CaF_2	SiO_2	BaSO_4
	n.ºs	%	%	%
TRAVESSA II	GL - 336	2,5	82,5	0,07
	337	8,7	74,5	0,10
	338	31,2	53,4	0,11
	339	59,9	31,5	0,08
	340	41,2	48,1	0,15
	341	12,6	70,6	0,12
	342	0,51	73,2	0,09
	GL - 343	22,0	62,7	0,15

Belo Horizonte, 14 de novembro de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

RLAE.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 54.698

CLIENTE: Minerais do Paraná S/A - MINEROPAR

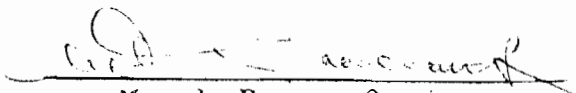
(S/Ref.: MEMO 185/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4

(N/Ref.: 69/0426)

AMOSTRAS		CaF_2	SiO_2	BaSO_4
n.ºs		%	%	%
TRAVESSA IV	GL - 123 A	24,8	58,9	0,09
	124 A	5,6	70,5	0,12
	125 A	45,0	38,2	0,06
	126 A	50,0	29,7	0,16
	127 A	55,3	31,7	0,05
	301 A	1,5	79,6	0,19
	302 A	14,1	75,0	0,05
	303 A	18,8	68,4	0,10
	304 A	15,6	58,2	1,0
	305 A	5,0	67,3	0,42
TRAVESSA III	306 A	10,6	62,3	15,5
	307 A	5,8	69,9	11,9
	308 A	18,2	58,3	9,0
	309 A	25,2	50,7	9,2
	310 A	29,0	53,9	1,4
	311 A	23,0	60,7	2,4
	312 A	29,5	59,8	0,47
	313 A	35,8	52,4	0,21
	314 A	2,2	81,0	0,51
	GL - 315 A	13,7	77,6	0,14

Belo Horizonte, 26 de dezembro de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036





GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

Nº 54.130

CLIENTE: Minerais do Paraná S/A - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO - 163/84)

(N/Ref.: 69/0411)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 - Esquema Minério.

Setor - GEOP

Área - Volta Grande

AMMOSTRAS		CaF_2	SiO_2	BaSO_4
nºs		%	%	%
CABECEIRA I	GL - 113	16,0	56,1	0,10
	114	10,2	73,1	0,12
	115	3,4	76,2	0,11
	116	3,2	76,5	0,10
	117	7,4	69,2	0,12
	118	12,0	68,9	0,15
	119	38,7	47,2	0,09
	120	46,1	41,8	0,03
	121	45,5	42,6	0,04
	122	57,8	37,3	0,03
	123	9,5	66,3	0,05
	124	31,5	51,3	0,08
	125	6,5	67,4	0,03
	126	63,8	23,2	0,13
TRAVESSA IV	127	41,6	41,9	0,10
	301	19,9	72,3	0,07
	302	0,67	79,8	0,15
	303	9,0	77,3	0,07
	304	13,0	68,0	0,48
	305	7,4	73,1	0,55
	306	7,0	84,3	0,16
	307	13,4	79,7	0,31
	308	13,0	77,4	1,5
	309	10,6	56,7	1,2
TRAVESSA III	GL - 310	15,0	66,0	2,8

Belo Horizonte, 14 de novembro de 1984.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
02300278

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036

Pl



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 51.575

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO 58/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 .

(N/Ref.: 69/0361)

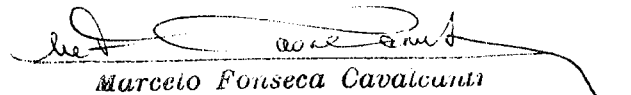
(Esquema Minério)

Setor: GETEM

Área : Volta Grande

AMOSTRAS	CaF ₂	SiO ₂	BaSO ₄	
n ^o s	%	%	%	
CABECEIRA I	GL - 092	22,2	64,2	0,11
	093	9,7	75,3	0,15
	094	5,3	77,6	0,12
	095	8,2	68,9	0,11
	096	34,8	54,4	0,10
	097	32,1	44,9	0,05
	098	40,0	52,6	0,08
	099	20,1	68,7	0,13
	100	44,3	44,7	0,75
	101	57,9	34,9	0,07
	102	27,5	55,6	0,15
	103	45,3	47,1	0,11
	104	53,3	38,6	0,09
	105	35,1	43,9	0,15
	GL - 106	52,6	39,5	0,04

Belo Horizonte, 30 de maio de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



**GEOLAB**

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA

GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 54.129

CLIENTE: Minerais do Paraná S/A - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO - 163/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 - Esquema Minério.

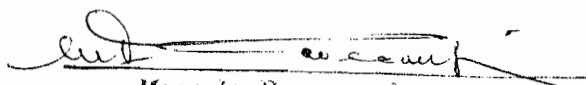
(N/Ref.: 69/0411)

Setor - GEOP

Área - Volta Grande

	AMOSTRAS	CaF_2	SiO_2	BaSO_4
	n.ºs	%	%	%
CADECEIRA II	GL - 54	41,1	48,8	0,32
	55	11,1	63,3	1,3
	56	16,0	60,3	0,21
	57	61,0	32,5	0,07
	58	24,7	56,9	0,25
	59	63,2	29,9	1,4
	60	58,9	32,3	2,0
	61	54,6	36,3	0,09
	62	49,4	41,4	0,11
	63	50,1	42,8	0,06
	64	42,5	47,5	1,7
	65	69,2	25,0	0,04
	66	30,5	52,2	0,12
	67	71,4	22,8	0,16
	68	16,0	62,9	0,19
	69	29,9	55,8	0,11
	70	51,9	40,8	0,21
	71	46,1	44,4	0,05
	72	68,0	28,1	0,07
	107	52,9	35,5	2,6
	108	32,6	54,8	0,09
CADECEIRA I	109	17,5	63,3	0,06
	110	21,7	60,5	0,06
	111	22,8	60,8	0,10
	GL -112	13,1	65,7	0,05

Belo Horizonte, 14 de novembro de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

RLAE.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036





GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA
GEOSOL - Geologia e Sondagens Ltda.

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 51.574

CLIENTE: Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR

(S/Ref.: MEMO 58/84)

PEDIDO: Determinação de CaF_2 , SiO_2 e BaSO_4 .

(N/Ref.: 69/0361)

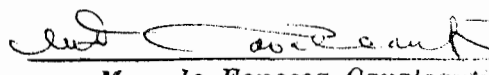
(Esquema Minério)

Setor: GEFEM

Área : Volta Grande

AMOSTRAS		CaF_2	SiO_2	BaSO_4
n.ºs		%	%	%
CABECEIRA II	GL - 045	34,1	59,7	0,07
	046	17,3	72,1	0,06
	047	7,9	83,1	0,07
	048	12,3	77,1	0,10
	049	10,7	74,4	0,38
	050	22,6	70,0	0,88
	051	30,9	58,2	0,21
	052	30,1	54,2	0,27
	053	30,6	54,4	1,3
	076	17,5	71,0	0,13
	077	23,3	68,1	0,10
	078	0,78	85,8	0,07
	079	1,1	63,4	0,14
	080	8,6	65,3	0,15
	081	40,4	46,1	0,09
	082	18,1	64,9	0,15
CABECEIRA I	083	1,4	81,3	0,07
	084	38,3	49,1	0,12
	085	19,3	62,1	0,12
	086	59,0	31,5	0,07
	087	64,8	29,9	0,03
	088	45,7	42,5	0,05
	089	51,4	38,8	0,05
	090	59,7	32,0	0,05
	GL - 091	22,2	68,1	0,06

Belo Horizonte, 30 de maio de 1984.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

Análises geoquímicas e ensaios químicos para minérios, solos, rochas e águas
Espectrografia Ótica, Plasma ICP, Absorção Atômica, Fluorescência de Raios X e Via Úmida.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Telefone (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - Reg. no CRQ-II n.º 2036



N/Rei.: 09/0200
Boletim nº 46.309

LOTE Nº 22/83

DATA 28/2/83

Maurício Mauryr Ramos
GERENTE DE APOIO TÉCNICO

LONGITUDINAL GESTE TO CORPO I

CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

22/03/83

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

- β = não solicitado
- ρ = amostra perdida
- γ = amostra não respondente

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANÁLISES MÉTODOS RÁPIDOS

N/Ref.: 69/0268
Boletim nº 46.309

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 22/83

LOTE Nº 22/83

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO VOLTA GRANDE

DATA 28/2/83

Maurício Ramos
GERENTE DE APOIO TÉCNICO

S E Q	Pb				Zn				Fe do				CaF2 (SIES)																Nº DE LABORATÓRIO				CARTÃO DE APOIO DE CAMPO				S E Q			
	1	2	3	4	9	10	11	12	13	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71		76	77	78
1	02				26	03			19	51			1,41	35					25,5																AAM 419	28	HR	2564	1	
2					23				15				1,36						20,8																420			2565	2	
3					24				10				1,42						31,8																421			2566	3	
4					35				18				2,06						41,6																422			2567	4	
5					44				20				3,47						33,2																423			2568	5	
6	02				43	03			27	51			1,91	35					30,4																AAM 424	28	HR	2569	6	
7																																								7
8																																								8
9																																								9
10																																								10
11																																								11
12																																								12
13																																								13
14																																								14
15																																								15
16																																								16
17																																								17
18																																								18
19																																								19
20																																								20
21																																								21
22																																								22
23																																								23
24																																								24

OBS.: CRC.

22/03/83

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
B = não solicitado
P = mostra perdida

LONGITUDINAL OESTE DO CORPO H

RESULTADOS E ANÁLISES MÉTODOS RAPIDOS

N/Ref.: 69/0268

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 22/83

LOTE Nº 22183

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO VOLTA GRANDE

DATA 28/2/83

[illegible]

OBS.: CRC.

S.: CRC
Amolisan Pb, Zn, Fe AR. (AA) - C₂F₂ SIE 90 - 200 mesh.

22/03/83

L = menor que o valor registrado	R = não solicitado
G = maior que o valor registrado	D = amostra perdida
N = não detectado	• = outras qualificações

Boletim nº 46.309

LOTE N.º 22/83

DATA 28/2/83

3
(83) ~~11~~ Ramos
Mauricio Moacyr
PROFISSIONAL TÉCNICO
CAMPO
GERENTE DE

[illegible]

Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02800278

22/03/83

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B - não solicitado
P - amostra perdida
I - amostra insuficiente

LONGITUDE DO CORDO I

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 22/83

LOTE Nº 22/83

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO VOLTA GRANDE

DATA 28/02/83

83

Maurício Moacyr Ramos
DE CAMPO
GE-ENTE DE CAMPO

[illegible]

OBS.:
CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRC II N.º 50060070

22/03/83

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

Minerais do Paraná S.A.

N/Ref.: 69/0257)

MEMORANDO Nº 06/83

LOTE Nº 06/83

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO

DATA 19/01/83

CRO IL N.º D2300278

Boletim nº 46.048 B

33	MAURICIO MOACYR RAMOS	SE
ARTAO	DE CAMPOS	
	GAT	

CRC.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

~~77-02-83-BH~~

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANALISES METALURGICOS (N/Ref.: 69/0251)

LABORATÓRIO **GEOSOL**

MEMORANDO Nº **06/83**

LOTE Nº **06/83**

Marcelo Fonseca Carneiro

GERÊNCIA **GEPEM**

PROJETO

DATA **19/01/83**

Boletim nº 46.048 A

CRQ II N.º 02300278

S E Q	Pb				Zn				Fe %				CaF ₂ (SIE %)														Nº DE LABORATÓRIO				CARTÃO DE CAMPO				S E Q																
	1	2	3	4	ppm	9	10	11	12	13	ppm	18	19	20	21	22	%	27	28	29	30	31	%	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54		55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80					
1	02				27		03			25		51					1,21		35				59,4																		AAI886	28	HR	2495	1						
2					29					28							1,12						58,8																				887				2496	2			
3					25					20							1,52						33,3																				888				2497	3			
4					29					26							1,76						38,4																				889				2498	4			
5					36					37							1,96						28,1																				890				2499	5			
6					54					55							2,91						13,2																				891				2500	6			
7					47					50							2,75						10,8																				892				2501	7			
8					43					46							2,62						10,7																				893				2502	8			
9					35					34							1,64						38,0																				894				2503	9			
10					35					40							2,19						11,2																				895				2504	10			
11					47					41							1,49						59,5																				896				2505	11			
12					31					27							1,03						70,1																				897				2506	12			
13					30					29							1,10						61,3																				898				2507	13			
14					29					28							1,25						0,60																				899				2508	14			
15					126 ±					128 ±							6,91						1,0																				900				2509	15			
16					57					43							2,42						7,4																				901				2510	16			
17					52					76							3,32						5,2																				902				2511	17			
18					72 ±					148 ±							5,88						0,72																				903				2512	18			
19					128 ±					98 ±							4,61						0,82																				904				2513	19			
20					156 ±					68							2,28						1,9																				905				2514	20			
21					30					63							2,76						1,3																				906				2515	21			
22	02				16		03			60		51					2,21		35				0,91																					AAI907	28	HR	2516	22			
23																																																	23		
24																																																			24

OBS.: * = Resultado confirmado.
CRC.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
R = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

11/02/83 RH

LONGITUDINAL 10.10 CORPO I

[illegible]

OBS.:
CRC.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

~~11/02/83 BH~~

LOTE Nº 06/83

Marcelo Fonseca Cavalcanti

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO

DATA 19/01/83

Boletim nº 46.047 A

CRQ II Nº 02300278																																								Nº DE LABORATÓRIO				CARTÃO		MAURICIO DE CAMPO		MOACYR RAMALHO		S
S E Q	Pb				Zn				Fe %				CaF2 (SIE %)																																				S E Q	
	1	2	3	4	ppm 9	10	11	12	13	ppm 18	19	20	21	22	% 27	28	29	30	31	% 36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80									
1	02				47		03			15				51		0,90			35		66,5																AAI 862				28	HR	2471	1						
2					32					18					1,09					69,7																	863						2472	2						
3					36					20					1,08					61,8																	864						2473	3						
4					47					30					1,68					41,7																	865						2474	4						
5					41					23					1,29					69,8																	866						2475	5						
6					44					32					2,09					66,2																	867						2476	6						
7					35					15					1,23					78,4																	868						2477	7						
8					25					11					0,57					22,9																	869						2478	8						
9					39					30					2,17					15,0																	870						2479	9						
10					33					24					2,06					30,5																	871						2480	10						
11					37					21					1,67					46,1																	872						2481	11						
12					31					22					1,05					63,4																	873						2482	12						
13					27					17					1,20					58,9																	874						2483	13						
14					28					18					0,87					70,3																	875						2484	14						
15					43					40					1,80					30,2																	876						2485	15						
16					31					27					1,37					57,0																	877						2486	16						
17					33					28					1,70					45,7																	878						2487	17						
18					31					23					1,55					57,5																	879						2488	18						
19					28					24					0,96					62,5																	880						2489	19						
20					28					22					1,00					57,0																	881						2490	20						
21					28					18					1,50					44,1																	882						2491	21						
22					26					20					1,86					37,4																	883						2492	22						
23					28					22					1,09					61,1																	884						2493	23						
24	02				25		03			17				51		0,80			35		68,9																AAI 885				28	HR	2494	24						

OBS.:

► CRC.

11/12/83 BH

L = menor que o valor observado
G = maior que o valor observado
N = número de observações

B	ndo solicitado
P	amostra perdida
L	exatidão exigida

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANALISES METODOS QUANTITATIVOS (N/Ref.: 69/0257)

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 06/83

LOTE Nº 06/83

Marcelo Fonseca Cavalcanti

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO

DATA 19/01/83

Boletim 46.047

CRQ II N.º 02300278										Boletim 46.047										MAURICIO MONTI										N.º DE CAMPO																	
S E Q		CaCO3				SiO2				S																N.º DE LABORATÓRIO																					
1	2	3	4	%	9	10	11	12	13	%	18	19	20	21	22	%	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80				
1	65			0,27		01				28,4		34				0,066																							AAI 862			1	5	HR	2471		
2				0,27						23,2						0,261																								863						2472	
3				0,27						27,6						0,496																								864						2473	
4				0,14						43,5						0,469																								865						2474	
5				0,14						23,0						0,086																								866						2475	
6				0,14						26,2						0,128																								867						2476	
7				0,14						16,7						0,107																								868						2477	
8				0,27						59,6						0,164																								869						2478	
9				1,50						68,5						0,036																								870						2479	
10				1,77						56,2						0,033																								871						2480	
11				0,68						41,1						0,042																								872						2481	
12				0,14						27,3						0,052																								873						2482	
13				0,55						32,6						0,050																								874						2483	
14				0,27						22,2						0,061																								875						2484	
15				0,27						51,2						0,032																								876						2485	
16				0,27						31,7						0,045																								877						2486	
17				0,27						42,0						0,041																								878						2487	
18				0,55						33,0						0,049																								879						2488	
19				0,27						29,2						0,056																								880						2489	
20				0,27						32,2						0,049																								881						2490	
21				1,64						44,5						0,037																								882						2491	
22				1,36						50,4						0,036																								883						2492	
23				0,27						28,7						0,050																								884						2493	
24	65			0,27		01				22,7		34				0,058																									AAI 885			1	5	HR	2494

OBS.:
CRC.L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectadoB = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

11/02/83 RH

LONGITUDINAL CORPO II

LONGITUDINAL CORPO I

Minerals de Sarcos S.A.

S/nr.: MEMO 06/83 LOTE 06/83)
N/Ref.: 69/0257)

MEMORANDO N.º 06183

LOTE Nº 06/83

GEPEM

PROJETO

DATA.

19/01/83

Boletim nº 46.047 B

CRO. II N.º 02300278

03
03

MATRICIO MOACYR LAMOS
GAT
Nº DE CAMPO

LONGITUDINAL COACH II

CORPO I

LONGITUDINAL LESTE

OBS.:

CRC.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B - não solicitado
P - amostra perdida
... (rest of the table content)

MINEROPAR

Mineração do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANÁLISES RÁPIDO X

(N/Ref.: 69/0257)

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 06/83

LOTE Nº 06/83

Marcelo Fonseca Cavalcanti

GERÊNCIA GEPEM

PROJETO

DATA 19/05/83

Boletim nº 46.046 B

CRQ II N.º 02300272

CRQ II N.º 02300278										BaO																														Nº DE LABORATÓRIO										Nº DE TEMPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
S E Q	BaSO ₄ (Rx)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</				

OBS.:
CRC.

L = menor que o valor registrado
 G = maior que o valor registrado
 N = não detectado
 B = não solidado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente

11/05/83

DT

LONGITUDINAL CORPO II

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS E ANÁLISES MÉTODOS RAP. 105 (N/Ref.: 69/0257)

LABORATÓRIO GEOSOL

MEMORANDO Nº 06183

LOTE NO 06/83

Marcelo Fonseca Cavalcanti

~~REFERENCIA~~ GEPEM

PROJETO

DATA 19/01/03

Boletim nº 46.046 A

[illegible]

OBS. CRC.

* = Resultado confirmado.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuportável

LONGITUDINAL CORPO IT

[illegible]

OBS.:
CRC.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

[illegible]

OBS.:

CRC

BaSO₄ - R₂O x - 200 (esquema MINÉRIO)

11/02/83 BH

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

LONGITUDINAL COPPO II

MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

RESULTADOS DE ANÁLISES MÉTODOS RÁPIDOS (N/Ref.: 69/0257)

LABORATÓRIO **GEOSOL**

MEMORANDO Nº **06/83**

LOTE Nº **06/83**

Marcelo Fonseca Cavalcanti

GERÊNCIA **GEPEM**

PROJETO

DATA **19/01/83**

Boletim nº 46.045 A

MAURÍCIO MOACYR RAMOS
Nº DE AMPLIO

CRQ II N.º 02300278										Boletim nº 46.045 A										Nº DELABORATÓRIO										CARTÃO										MAURÍCIO MOACZ										Nº DELAMPO										GAT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Pb										Zn										Fe %										Ca Fz (SIE%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

OBS.:

Pb, Zn, Fe, AR. (AA) - Ca F₂ SIE% - 200 mesh.

* = Resultado confirmado.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

CORPO II
LONGITUDINAL

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRO li N.º 02300278

SEQ

$$C_2CO_3$$
$$\text{SiO}_2$$

5

N.º DE LABORATÓRIO

CARTÃO

MAURÍCIO MO
DE CAMO
GAT

2

1

[illegible]

OBS.: CaCO_3 - MÉTODOS QUANTITATIVO - 200 mesch. / IDEN p/ SiO_2 , S.

L = menor que o valor registrado B = não solicitado
G = maior que o valor registrado P = amostra perdida
N = não detectado I = amostra insuficiente

11/02/83 BH



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A.

Pedido : Determinação de CaF_2 .

Setor: Granitos

Área: Volta Grande

(N/Ref.: SATO MEMO 74/82 LOTE 74/82)

(N/Ref.: 69/0115)

BOLETIM DE ANÁLISES

N.º 42.639/640/641

AMOSTRAS
n.ºs CaF_2
%

RG - 717 1,2*
718 57,0
719 35,5*
720 35,0*
721 18,0*
722 26,0*
723 45,4*
724 49,1*
725 39,0
726 15,5
727 26,2
728 35,3
729 39,0
730 33,0
731 52,3
732 61,2
733 51,0
734 2,0
735 21,0
736 29,3
737 0,91
738 1,2*
739 2,0*
740 1,4*
RG - 741 5,7

VG.F. 02

AMOSTRAS
n.ºs CaF_2
%

RG - 742 19,7*
743 29,6
744 73,5*
745 36,8*
746 2,4
747 29,6
748 2,7*
749 46,0
750 16,8*
751 14,3*
752 0,52*
753 0,50*
754 0,77*
755 0,60*
756 0,74*
757 0,64*
758 0,36*
759 0,34*
760 0,45*
761 0,39
762 0,34*
763 0,42
764 0,36
765 0,40*
RG - 766 0,49*

VG.F. 02

AMOSTRA
n.º CaF_2
%

VG.F. 02 { RG - 767 0,39

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 03 de maio de 1982.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva
CRQ N.º 2-00248

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A.
 Pedido : Determinação de CaF_2 .

Setor: Granitos
 Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 74/82 LOTE 74/82)
 (N/Ref.: 69/0115)

N.º 42.636/637/638

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 642	0,22
643	0,23
644	0,16
645	0,18
646	0,16
647	0,22
648	0,19
649	0,18
650	0,20
651	0,17
652	0,18
653	0,34
654	0,36
655	0,27
656	0,16
657	0,17
658	0,12*
659	0,13*
660	0,14
661	0,14
662	0,17
663	0,16
664	0,19
665	0,58*
RG - 666	0,59*

VGF 02

VGF 02

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 667	0,95
668	0,56
669	0,77
670	0,98
671	0,16
672	0,95
673	1,0
674	1,4*
675	0,83
676	0,48
677	2,30
678	1,1
679	0,95
680	0,81
681	0,86
682	0,99
683	3,4
684	0,49
685	1,2
686	1,1
687	1,0
688	1,4
689	1,2
690	0,94
RG - 691	1,0

VGF 02

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 692	0,90
693	0,98
694	1,1*
695	1,1
696	1,1*
697	0,70
698	0,62
699	0,44*
700	0,94
701	0,77
702	0,20
703	0,41
704	0,70
705	6,5*
706	11,7*
707	14,3*
708	9,4*
709	8,5*
710	0,70
711	0,87
712	0,34
713	0,19
714	0,15
715	0,11
RG - 716	0,41

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 03 de maio de 1982.

CRC.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva
 Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva
 CRQ N.º 2.00245

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAÇÕES LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0151)

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

N.º 42.638 A

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
RG - 706	26	38	1,28	14,03	0,27	0,061	72,3
RG - 707	27	35	1,57	24,52	0,36	0,096	66,9
RG - 708	32	37	2,07	23,40	0,02	0,019	66,9
RG - 709	53*	69*	1,21	31,77	0,03	0,025	46,2

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 26 de junho de 1982.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0151)

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

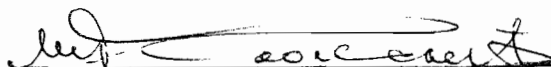
N.º 42.639 A

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
RG - 718	25	22	0,93	0,23	0,02	0,028	31,7
719	20	15	3,07	2,46	0,05	0,031	53,6
720	24	25	2,50	2,23	0,04	0,027	57,4
721	26	26	2,50	1,68	0,03	0,021	74,2
722	29	31	1,78	1,68	0,03	0,019	63,1
723	35	35	0,71	0,34	0,63	0,108	38,3
724	29	36	4,35	0,34	0,88	0,148	38,4
725	32	32	1,43	0,66	0,09	0,037	52,8
726	38	49	1,50	0,57	0,08	0,015	75,3
VGf 02, 727	31	37	3,85	2,23	0,03	0,019	65,7
728	26	25	1,50	10,03	0,02	0,021	54,6
729	27	28	1,00	0,66	0,03	0,021	50,9
730	31	30	1,43	1,68	0,03	0,025	48,4
731	30	23	1,21	8,37	0,02	0,029	38,2
732	25	16	1,36	1,11	0,02	0,032	30,3
733	22	17	1,36	1,11	0,02	0,028	40,6
734	9	15	1,43	1,34	0,04	< 0,010	81,0
735	32	47	1,14	0,57	0,03	0,016	62,7
RG - 736	43*	62*	1,07	0,57	0,06	0,017	56,1
RG - 741	42*	68*	1,36	31,20	0,04	0,021	53,1

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.

CRC.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0151)

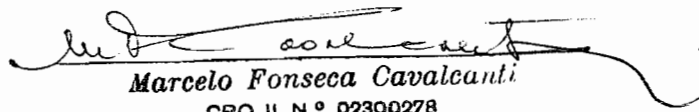
N.º 42.640 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
RG - 742	29	30	2,07	2,23	0,04	0,023	71,1
743	29	27	1,71	12,03	0,02	0,024	57,1
744	24	17	1,86	10,03	0,02	0,027	46,1
745	24	17	1,64	1,77	0,02	0,023	51,3
746	11	13	1,07	1,11	0,03	< 0,010	81,2
JGF 02 < 747	33	64*	1,86	6,46	0,03	0,021	50,0
748	24	48	2,43	3,34	0,04	0,012	76,2
749	27	36	1,28	2,23	0,03	0,033	39,4
750	35	56	1,43	6,23	0,44	0,087	62,0
RG - 751	37	65*	2,07	11,14	0,03	0,016	65,8

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande (S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

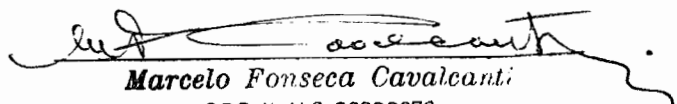
Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos (N/Ref.: 69/0151)

N.º 42.413 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
RG - 525	38	37	0,64	0,45	< 0,01	0,020	67,2
526	38	39	1,57	1,34	0,01	0,022	55,4
527	26	19	1,21	0,89	< 0,01	0,037	30,7
528	15	9	0,93	0,57	< 0,01	0,045	17,6
RG - 529	26	50	1,07	0,57	0,07	0,010	68,3

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

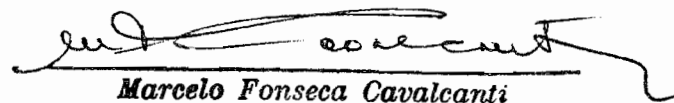
(N/Ref.: 69/0151)

N.º 42.414 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, BaO, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	BaO	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%
RG - 530	30	20	1,36	1,11	0,01	-	0,034	37,9
531	29	22	1,42	0,77	0,01	-	0,029	42,9
532	16	20	1,21	0,66	-	0,09	0,011	78,7
RG - 533	39	43	1,00	0,34	0,11	-	0,021	65,4

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A.

Pedido : Determinação de CaF_2 , em amostras de rocha.

Setor: Granitos Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 043/82 LOTE 043/82)

(N/Ref.: 69/0095)

N.º 42.408/09/10/11/12

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%
RG - 380	0,11	RG - 405	0,42	RG - 430	0,25	RG - 455	58,4	RG - 480	0,30
381	0,18	406	0,92	431	0,22	456	60,0	481	0,30
382	0,16	407	0,93	432	0,19	457	59,0	482	0,43
383	0,12	408	0,39	433	0,60	458	29,0	483	0,58
384	0,14	409	0,90	434	0,16	459	35,8	484	0,62
385	0,12	410	0,56	435	0,22	460	35,6	485	0,71
386	0,12	411	0,64	436	0,37	461	1,4	486	0,41
387	0,10	412	0,66	437	0,18	462	0,58	487	0,86
388	0,25	413	2,5	438	0,70	463	0,47	488	3,1
389	0,40	414	1,3	439	0,80	464	0,66	489	0,72
390	0,28	415	0,58	440	1,4	465	0,57	490	1,5
391	0,11	416	0,47	441	21,4	466	0,57	491	0,74
392	0,23	417	0,54	442	32,9	467	0,27	492	5,5
393	0,19	418	0,35	443	48,9	468	0,30	493	0,72
394	0,39	419	0,33	444	26,3	469	0,39	494	0,75
395	0,59	420	0,66	445	44,8	470	0,30	495	0,87
396	0,52	421	0,42	446	55,0	471	0,23	496	9,3
397	0,67	422	0,74	447	21,6	472	0,13	497	17,5
398	0,61	423	0,74	448	35,5	473	0,17	498	9,7
399	0,69	424	1,6	449	61,6	474	0,20	499	1,0
400	0,92	425	0,74	450	45,2	475	0,39	500	1,0
401	0,54	426	0,49	451	50,5	476	0,29	501	0,65
402	0,74	427	0,15	452	39,4	477	0,18	502	0,35
403	1,2	428	0,12	453	55,7	478	0,19	503	0,27
RG - 404	1,2	RG - 429	0,13	RG - 454	60,0	RG - 479	0,30	RG - 504	0,21

Belo Horizonte, 05 de abril de 1982.

CRC.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva

CRQ N.º 2-00246

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAgens LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A.

Pedido : Determinação de CaF_2 , em amostras de rocha.

Setor: Granitos Área: Volta Grande

BOLETIM DE ANÁLISE

(S/Ref.: SATO MEMO 043/82 LOTE 043/82)

(N/Ref.: 69/0095)

N.º 42.413/14/15/16

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%
RG - 505	0,18	RG - 530	53,0	RG - 555	0,22	RG - 580	0,72
506	0,26	531	46,0	556	0,20	581	0,65
507	0,17	532	1,7	557	0,18	582	0,46
508	0,18	533	16,2	558	0,22	583	0,26
509	0,28	534	0,66	559	0,19	584	0,22
510	0,46	535	1,0	560	0,13	585	0,32
511	0,65	536	0,57	561	0,18	586	0,32
512	0,71	537	1,6	562	0,18	RG - 587	0,33
513	0,43	538	53,0	563	0,20		
514	0,71	539	4,9	564	0,18		
515	5,8	540	1,4	565	0,18		
VG F 03 < 516	0,62	541	0,82	566	0,18		
517	0,78	542	0,92	567	0,22		
518	0,82	543	0,82	568	0,20		
519	0,73	544	0,61	569	0,22		
520	0,33	545	0,65	570	0,34		
521	1,0	546	0,70	571	0,33		
522	1,1	547	0,65	572	0,29		
523	1,4	548	0,33	573	0,46		
524	0,90	549	0,45	574	0,43		
525	25,1	550	0,53	575	0,78		
526	33,4	551	0,64	576	0,74		
527	60,2	552	0,20	577	0,79		
528	76,0	553	0,23	578	0,70		
RG - 529	4,7	RG - 554	0,19	RG - 579	0,75		

Belo Horizonte, 05 de abril de 1982.

CRC.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva

CRQ N.º 2-00246

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente : MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A

(S/Ref.: SATO MEMO 055/82 Lote 55/82)

N.º 42.462/463/464

Pedido : Determinação de CaF_2 . Área: Volta Grande - Setor: Granitos - (N/Ref.: 69/0103)

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%
RG - 588	0,41	RG - 613	2,8 ±	RG - 638	0,24
589	0,38	614	7,5 ±	639	0,23
590	0,39	615	12,6 ±	RG - 640	0,21
591	0,45	616	1,2 ±	RG - 641	0,18
592	0,21	617	1,2		
593	0,42	618	0,76		
594	0,41	619	0,89		
595	0,41	620	0,94		
596	0,48	621	1,0 ±		
597	0,38	622	1,0		
598	0,32	623	1,0 ±		
599	0,42	624	1,1 ±		
VG F 04 < 600	0,74	625	1,0		
601	0,66	626	1,2 ±		
602	1,0 ±	627	1,3 ±		
603	1,0	628	1,3		
604	1,1	629	1,2		
605	1,0 ±	630	0,94		
606	1,3	631	0,99		
607	1,1	632	0,99		
608	9,1 ±	633	0,74		
609	2,6 ±	634	0,24		
610	1,3 ±	635	0,34		
611	1,1	636	0,23		
RG - 612	11,9 ±	RG - 637	0,15		

Obs.: ± = Amostra Confirmada.

Belo Horizonte, 19 de abril de 1.982.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva

CRQ N.º 2-00246

wev/.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAgens LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Área: Volta Grande

(S/Ref.: SATO MEMO 122/82 LOTE 122/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0151)

BOLETIM DE ANÁLISE

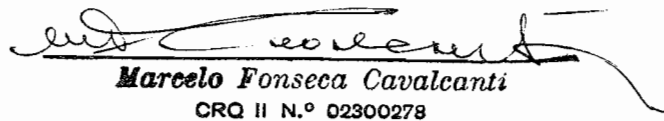
N.º 42.462 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, BaO, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS		Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	BaO	S	SiO ₂
n.ºs		ppm	ppm	%	%	%	%	%	%
VGF 04	RG - 608	50	102*	0,50	36,78	-	0,35	0,054	45,1
	609	36	86	0,57	20,06	-	0,56	0,064	55,6
	610	54	94	0,36	46,35	0,09	-	0,011	49,0
	611	34	66	1,21	11,14	-	0,08	< 0,010	63,0
	RG - 612	65*	96*	0,64	50,15	0,02	-	0,021	28,7

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0151)

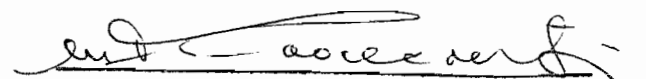
N.º 42.463 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, BaSO₄, S e SiO₂, em amostras de rocha. - ESQUEMA MINÉRIO -

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	BaSO ₄	S	SiO ₂
n.ºs	ppm	ppm	%	% ³	% ⁴	%	%
JGF 04 { RG - 614	84*	166*	0,43	49,03	0,06	0,013	34,5
RG - 615	64	90	0,43	40,03	0,03	0,022	29,6

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 22 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorez. 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SATO MEMO 138/82 LOTE 138/82)

N.º 43.379/380

Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de rocha. - ABERTURA TOTAL - (N/Ref.: 69/0157)

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 965	0,23
966	0,25
967	0,17
968	0,29
969	0,12
970	0,16
971	0,11
972	0,14
973	0,25
974	0,20
975	0,19
976	0,35
977	0,31
978	0,18
979	0,30
980	0,30
981	0,23
982	0,16
983	0,25
984	0,30
985	0,43*
986	0,40*
987	0,18
988	0,34
RG - 989	0,14

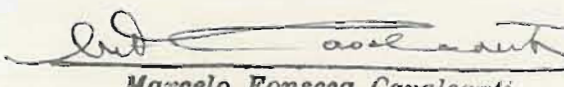
VGF 05

VGF 05

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 990	0,26*
991	0,58
992	0,15*
993	0,21
994	0,57
995	0,79
996	0,60
997	0,55
998	0,28*
999	0,81
1000	0,66
1001	0,66
1002	0,70
1003	0,73
RG -1004	0,69

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 24 de junho de 1982.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SATO MEMO 138/82 LOTE 138/82)

N.º 43.396/397

Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de rocha. - ABERTURA TOTAL - (N/Ref.: 69/0157)

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 1005	0,58
1006	0,81
1007	0,67
1008	0,61
1009	11,7*
1010	7,5*
1011	9,6*
1012	0,91
1013	0,61
1014	1,7
1015	1,8
1016	2,6
1017	1,3
1018	0,53
1019	1,1
1020	0,46
1021	0,92
1022	0,52
1023	0,45
1024	0,34
1025	0,59
1026	0,77
1027	0,62
1028	41,5
RG - 1029	45,8

VGF 05

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 1030	19,7
1031	57,1
1032	40,4
1033	6,6
1034	4,3
1035	4,9
1036	8,2
1037	1,3
1038	0,62
1039	1,1
1040	2,3
1041	1,0
1042	1,0
1043	3,0*
1044	1,1
1045	0,75
1046	0,46
1047	0,25
1048	0,40
1049	0,24
1050	0,22
1051	0,26
1052	0,26
RG - 1053	7,2

VGF 05

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 24 de junho de 1982.

CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

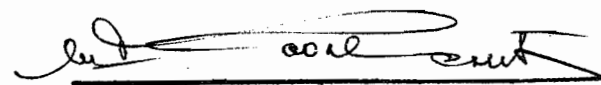
(N/Ref.: 69/0185)

Pedido : Determinação de BaSO_4 , BaO , S , SiO_2 , FeO , CaCO_3 , Pb e Zn em amostras de minério.

AMOSTRAS n.ºs	BaSO_4 %	BaO %	S %	SiO_2 %	FeO %	CaCO_3 %	Pb ppm	Zn ppm
RG - 1008	-	0,13	< 0,010	78,5	0,71	0,22	11	33
1009	10,5	-	1,5	60,8	0,79	0,22	20	29
1010	5,6	-	0,80	71,9	0,57	0,11	14	17
1011	0,43	-	0,059	74,6	0,57	0,22	17	19
1012	-	0,09	0,011	84,3	0,71	0,22	12	22
1027	0,07	-	0,045	34,8	1,43	36,3	42*	51*
1028	0,51	-	0,134	26,6	1,28	20,2	38	25
RG - 1029	0,09	-	0,075	26,1	1,42	18,0	41	22

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cava'canti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLÓGIA E SONDAÇÕES LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

Pedido : Determinação de BaSO_4 , S, SiO_2 , FeO, CaCO_3 , Pb e Zn em amostras de minério.

(S/Ref.: SATO MEMO 195/82 LOTE 195/82)

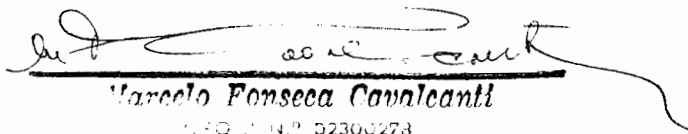
(N/Ref.: 69/0185)

N.º 43.397 A

AMOSTRAS n.ºs	BaSO_4 %	S %	SiO_2 %	FeO %	CaCO_3 %	Pb ppm	Zn ppm
RG - 1030	0,37	0,092	40,2	1,28	21,9	39	25
1031	0,13	0,088	21,8	1,00	14,4	28	14
1032	0,02	0,040	35,9	1,43	12,3	73	38
1033	0,01	0,058	19,4	1,28	41,5	64	43
1034	0,05	0,073	21,0	1,00	42,3	68	55
1035	0,01	0,046	23,6	1,00	40,7	134*	62*
1036	0,01	0,034	17,0	0,57	46,2	108*	65*
RG - 1037	0,01	0,031	22,4	0,86	45,8	76	49

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
C.R.Q. 1.º 22300273

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SATO MEMO 195/82 - LOTE 195/82)

(N/Ref.: 69/0185)

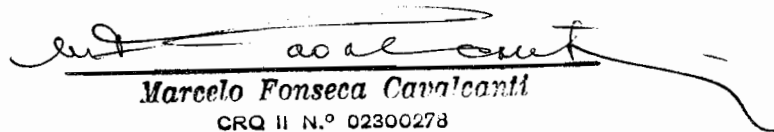
Pedido : Deteminação de BaSO_4 , BaO , S , SiO_2 , FeO , CaCO_3 , Pb e Zn , em amostras de minério.

N.º 43.401-A

AMOSTRAS		BaSO ₄	BaO	S	SiO ₂	FeO	CaCO ₃	Pb	Zn
n.ºs		%	%	%	%	%	%	ppm	ppm
VGF 06	RG - 1142	-	0,13	0,018	60,8	0,71	9,9	34	116 *
	1143	0,11	-	0,060	26,5	1,14	0,45	31	22
	1144	-	0,14	0,024	76,4	0,71	2,45	19	40
	RG - 1145	-	0,22	0,023	64,5	1,28	6,9	20	77 *

Obs.: * = resultado confirmado

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

mcmv.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRO - II sob o n.º 2026

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granito
 Pedido : Determinação de CaF_2 , em amostras de rocha.
 - ABERTURA TOTAL -

(S/Ref.: SATO MEMO 150/82 LOTE 150/82)
 (N/Ref.: 69/0164)

N.º 43.398/399/400/401

AMOSTRAS n.ºs	CaF_2 %	AMOSTRAS n.ºs	CaF_2 %	AMOSTRAS n.ºs	CaF_2 %	AMOSTRAS n.ºs	CaF_2 %
Furo n.º 6		Furo n.º 6		Furo n.º 6		Furo n.º 6	
RG - 1054	0,17	RG - 1079	0,19	RG - 1104	0,19	RG - 1129	0,18*
1055	0,17	1080	0,20	1105	0,30	1130	0,27
1056	0,11*	1081	0,46	1106	0,33	1131	0,22
1057	0,14	1082	0,41	1107	0,07	1132	0,25
1058	0,17	1083	0,29*	1108	0,18	1133	0,20*
1059	0,39	1084	0,25	1109	0,23*	1134	0,26
1060	0,20	1085	0,48	1110	0,23*	1135	0,27
1061	0,28	1086	0,42	1111	0,18*	1136	0,26
1062	0,12	1087	0,36	1112	0,29	1137	0,26
1063	0,09*	1088	0,28*	1113	0,39	1138	0,23
1064	0,11	1089	0,22*	1114	0,36	1139	0,22
1065	0,16	1090	0,50	1115	0,23	1140	0,14*
1066	0,28	1091	0,39	1116	0,33	1141	0,38
1067	0,30	1092	0,31	1117	0,33*	1142	0,48
1068	0,44*	1093	0,31	1118	0,39	1143	64,3*
1069	0,26	1094	0,21*	1119	0,39	1144	2,3
1070	0,33	1095	0,29	1120	0,31*	1145	0,59
1071	0,32	1096	0,15	1121	0,22	1146	0,52
1072	0,36	1097	0,15	1122	0,22	1147	0,81
1073	0,23	1098	0,27	1123	0,27	1148	0,39
1074	0,30	1099	0,25	1124	0,32	1149	0,39
1075	0,23	1100	0,26	1125	0,30	1150	0,25
1076	0,16	1101	0,39	1126	0,21	1151	0,29
1077	0,17	1102	0,29	1127	0,20	1152	0,30
RG - 1078	0,12*	RG - 1103	0,21*	RG - 1128	0,23	RG - 1153	0,26

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 24 de junho de 1982.

CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOLAB - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granito
Pedido : Determinação de CaF_2 , em amostras de rocha.
- ABERTURA TOTAL -

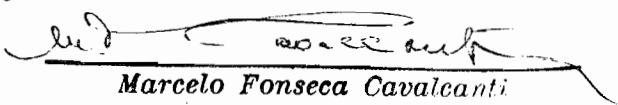
(S/Ref.: SATO MEMO 150/82 LOTE 150/82)
(N/Ref.: 69/0164)

N.º 43.402

AMOSTRAS		CaF_2
n.ºs		%
Furo n.º 6		
JGF 06	RG - 1154	0,22
	1155	0,18
	1156	0,29
	1157	0,27
	1158	0,19
	1159	0,21
	1160	0,32
	1161	0,30
	1162	0,42
	1163	0,56
	1164	0,26*
	1165	0,62
	1166	0,41*
	1167	0,49*
	1168	0,41*
	1169	0,58
	1170	0,64*
	RG - 1171	0,42

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 24 de junho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



Cliente : MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A

Setor: Granitos

Pedido : Determinação de CaF_2 .(S/Ref.: SATO MEMO 86/82 Lote 86/82) N.º 42.804/805/806
(N/Ref.: 69/0125)

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%
RG - 768	0,24	RG - 793	0,17	RG - 818	9,5 ±
769	0,25	794	0,19	819	6,6
770	0,20	795	0,23	820	9,0 ±
771	0,45 ±	796	0,18	821	9,6 ±
772	0,66	797	0,54	822	10,6 ±
773	0,48	798	0,83	823	1,4
774	0,62	799	1,1	824	8,8 ±
775	0,39	800	0,65	825	3,2
776	0,34	801	0,41	826	1,68
777	0,25	802	5,0 ±	827	0,94
778	0,20	803	4,9 ±	828	0,73
779	0,16	804	1,4	829	0,29
JGF 07 < 780	0,15	805	3,2	830	0,45
781	0,26 ±	806	5,2 ±	831	0,43
782	0,29 ±	807	5,4 ±	832	0,24
783	0,30	808	0,99	833	0,27
784	0,30	809	3,6	834	0,42
785	0,57	810	5,3	835	0,27
786	0,44	811	4,8	836	0,22
787	0,37 ±	812	4,8	RG - 837	0,22
788	0,33	813	13,2		
789	0,20	814	6,1		
790	0,17	815	2,2		
791	0,28	816	15,3		
RG - 792	0,25	RG - 817	17,6		

Obs.: ± = Resultado Confirmado.

Belo Horizonte, 13 de maio de 1.982.

wev/.

Daisy Léa de Oliveira Lima e Silva

CRQ N.º 2.00246

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente : MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A -Setor: Granitos.

Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de Rocha.

(N/Ref.: 69/0138)

(S/Ref.: SATO MEMO 108/82 Lote 108/82)

N.º 43.020/021

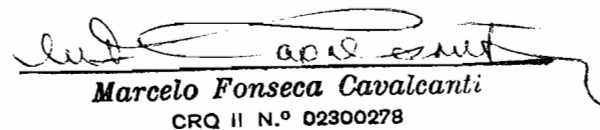
AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 935	0,69
936	1,1
937	0,57
938	0,70
939	0,77
940	2,1
941	1,7
942	1,2
943	2,0
944	3,0
945	0,61
946	1,4
947	3,9
948	4,8
949	2,6
950	17,4
951	3,7
952	2,6
953	0,58
954	3,1
955	37,8
956	33,8
957	3,7
958	6,3
RG - 959	2,5

VG F 07
2º FURTO

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 960	24,5
961	1,9
962	2,3
963	0,66
RG - 964	0,43

VG F 07
2º FURTO

Belo Horizonte, 31 de maio de 1.982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

Pedido : Determinação de BaSO_4 , S, SiO_2 , FeO, CaCO_3 , Pb e Zn, em amostras de minério.

(S/Ref.: SATO MEMO 195/82 LOTE 195/82)

(N/Ref.: 69/0185)

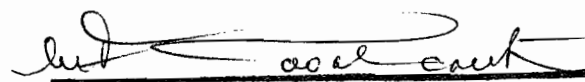
BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 43.021 A

AMOSTRAS		BaSO_4	S	SiO_2	FeO	CaCO_3	Pb	Zn
n.ºs		%	%	%	%	%	ppm	ppm
JGF 07 2º FURTO	RG - 960	0,02	0,037	25,0	1,71	32,3	91*	41
	961	0,05	0,050	22,8	1,86	45,6	128*	79*
	962	0,02	0,020	50,0	2,14	25,0	86*	53
	RG - 963	0,36	0,060	59,0	2,57	7,7	37	51

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRO - II N.º 02300278



GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAJENS LTDA.

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

Pedido : Determinação de BaSO_4 , S, SiO_2 , FeO, CaCO_3 , Pb e Zn em amostras de minério.

(S/Ref.: SATO MEMO 195/82 LOTE 195/82)

(N/Ref.: 69/0185)

BOLETIM DE ANÁLISE

N.º 43.020 A

AMOSTRAS n.ºs	BaSO_4 %	S %	SiO_2 %	FeO %	CaCO_3 %	Pb ppm	Zn ppm
RG - 939	0,03	0,037	28,7	0,29	62,7	76	30
940	0,09	0,034	38,0	0,43	43,3	70*	106*
941	0,64	0,089	43,8	0,43	28,7	77*	142*
942	0,43	0,062	56,3	0,43	17,6	49	72
943	0,13	0,052	32,7	0,43	42,6	85*	100*
944	0,06	0,028	42,0	0,43	42,4	91	56
945	0,08	0,040	48,3	0,29	40,8	99	55
946	0,06	0,040	36,6	0,57	45,0	100	43
947	0,04	0,031	36,7	1,86	42,7	80	39
948	0,07	0,039	45,4	0,71	36,5	79	39
JGF 07 2º FURTO { 949	0,10	0,026	58,8	0,57	25,9	74	47
950	0,03	0,033	37,6	1,00	40,8	81	41
951	0,05	0,025	58,2	1,00	29,7	118*	32
952	0,02	0,021	63,2	2,07	25,6	114	30
953	0,03	0,019	67,1	0,57	22,6	112	26
954	0,11	0,017	77,9	2,86	2,8	66	39
955	0,04	0,035	46,3	1,42	10,1	65	30
956	0,02	0,038	35,9	3,43	13,6	81	24
957	0,02	0,032	60,4	3,00	19,0	50	36
958	0,02	0,037	24,2	0,43	58,2	61	42
RG - 959	0,02	0,066	25,1	1,00	43,8	64	38

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor Granitos. (N/Ref.: 69/0185)

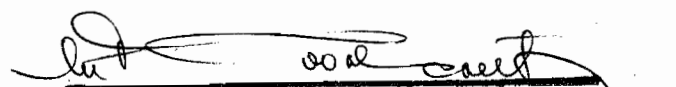
N.º 42.887-A

Pedido : Determinação de BaSO_4 , BaO , S , SiO_2 , FeO , CaCO_3 , Pb e Zn em amostras de minério.

AMOSTRAS	BaSO_4	BaO	S	SiO_2	FeO	CaCO_3	Pb	Zn
n.ºs	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm
RG - 894	0,22	-	0,033	65,3	1,14	6,16	23	33
895	< 0,01	-	0,025	46,2	2,86	26,3	53	43
896	0,05	-	0,031	61,7	1,71	17,7	43	32
897	0,04	-	0,028	69,1	2,86	12,2	33	30
898	0,01	-	0,033	52,6	3,00	18,0	42	40
899	0,08	-	0,051	52,5	2,71	15,3	36	30
900	0,27	-	0,073	46,3	2,86	28,0	46	42
VG F 08 901	0,61	-	0,130	47,8	1,57	28,7	53 *	50 *
902	0,24	-	0,065	62,9	1,86	22,0	46	39
903	0,06	-	0,032	63,0	1,28	11,1	39	24
904	0,04	-	0,044	46,6	2,00	15,1	39	28
905	0,02	-	0,077	41,2	2,50	3,1	29	13
906	0,22	-	0,108	38,0	1,14	16,1	112 *	28
907	0,04	-	0,056	20,3	0,71	28,3	58 *	35
908	-	0,01	0,053	25,1	1,00	16,1	35	18
RG - 909	0,10	-	0,064	36,3	0,71	32,8	44	26

Obs.: * = resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

mcmv.

Cliente : MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A - Setor : Granitos
Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de Rocha.

(N/Ref.: 69/0135)

N.º 42.885/886/887/888.

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
nºs	%	nºs	%	nºs	%	nºs	%
RG - 838	0,27	RG - 863	0,71	RG - 888	0,22	RG - 913	0,74
839	0,25	864	0,66	889	0,19	914	0,66
840	0,23	865	0,70	890	0,20	915	0,99
841	0,52	866	0,66	891	0,22	916	1,89
842	1,3	867	0,57	892	0,22	917	1,0
843	0,71	868	0,85*	893	0,26	918	1,77
844	0,85	869	0,58	894	0,35	919	3,4
845	1,24	870	0,57	895	5,0	920	0,94
846	0,94	871	0,42	896	4,6	921	0,30
847	0,94	872	0,39	897	4,7	922	1,41
848	0,54	873	0,68	898	12,1	923	1,81
849	0,59	874	0,66	899	15,8	924	0,42
850	0,66	875	0,26	900	0,32	925	0,27
851	0,47	876	0,48	901	4,5	926	0,43
852	0,53	877	0,16	902	1,9	927	0,27
853	0,73	878	0,19	903	11,5	928	0,37
854	0,99	879	0,16	904	21,4	929	0,27
855	0,79	880	0,20	905	45,2	930	0,21
856	0,44	881	0,22	906	29,6*	931	0,24
857	0,68	882	0,23	907	30,4	932	0,25
858	1,1	883	0,20	908	48,3*	933	0,19
859	1,1	884	0,23	909	0,70	RG - 934	0,15
860	0,87*	885	0,25	910	0,72		
861	0,48	886	0,26	911	0,40		
RG - 862	2,7	RG - 887	0,38	RG - 912	0,44		

Obs.: * = Resultado Confirmado.

Belo Horizonte, 25 de maio de 1.982.

wev/.

Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS - GEOLAB

(S/Ref.: SATO MEMO 195/82 LOTE 195/82)

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(N/Ref.: 69/0185)

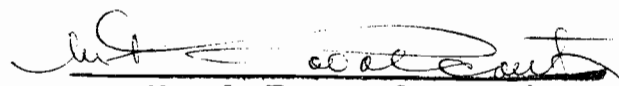
N.º 42.888 A

Pedido : Determinação de BaSO_4 , S, SiO_2 , FeO, CaCO_3 , Pb e Zn em amostras de minério.

AMOSTRAS	BaSO_4	S	SiO_2	FeO	CaCO_3	Pb	Zn
n.ºs	%	%	%	%	%	ppm	ppm
RG - 918	0,05	0,059	23,5	1,71	39,1	89*	39
RG - 919	< 0,01	0,062	25,1	1,43	41,7	60*	39
RG - 920	0,02	0,083	33,1	1,43	34,8	37	24

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 30 de julho de 1982.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300273

CRC.

OLAB

s do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SATO MEMO 175/82 LOTE 175/82) N.º 43.628/629/630

CaF₂, em amostras de rocha. - ABERTURA TOTAL - (N/Ref.: 69/0174)

	CaF ₂ %	AMOSTRAS n.ºs	CaF ₂ %		AMOSTRAS n.ºs	CaF ₂ %
	0,39	RG - 1197	0,90		RG - 1222	63,3
	0,36	1198	0,70		1223	67,8
	0,70*	1199	0,87		1224	74,0
1175	1,1*	1200	2,9*		1225	66,1
1176	1,0	1201	0,66		1226	47,7
1177	0,57	1202	0,37*		1227	1,5
1178	0,34	1203	30,4		1228	0,87*
1179	0,30	1204	61,6	VG F 09	1229	0,71
1180	0,21*	1205	1,32		1230	0,67
1181	0,22*	1206	1,8		1231	0,73
1182	0,28	1207	26,3		1232	0,59
1183	0,34	1208	4,7*		1233	0,32*
1184	0,87	1209	57,1		1234	0,62
1185	0,70	1210	42,7		RG - 1235	0,46
1186	0,62	1211	1,8			
1187	0,70	1212	37,0			
1188	0,57	1213	67,4			
1189	0,71	1214	63,3			
1190	0,72	1215	34,1*			
1191	0,88	1216	58,5			
1192	0,85	1217	61,6			
1193	1,0*	1218	60,6			
1194	0,87	1219	1,3			
1195	0,86	1220	44,8			
RG - 1196	0,66	RG - 1221	59,6			

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 06 de julho de 1982.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos - (N/Ref.: 69/0207)

N.º 44.490/91/92/93

Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de minério. ESQUEMA MINÉRIO

AMOSTRAS n.ºs	CaF_2 % ²	AMOSTRAS n.º	CaF_2 % ²	AMOSTRAS n.º	CaF_2 % ²	AMOSTRAS n.º	CaF_2 % ²
RG - 1370	0,15	RG - 1395	1,2	RG - 1410	0,23	RG - 1435	0,16
1371	0,10	1396	0,09	1411	0,25	1436	0,17
1372	0,69	1397	0,13	1412	0,32	1437	0,21
1373	0,13	1398	0,09	1413	0,42	1438	0,12
1374	0,40	1399	0,29	1414	0,27	1439	0,20
1375	0,17	1400	0,16	1415	0,17	RG - 1440	0,15
1376	0,15	1401	0,62	1416	0,11		
1377	0,05	1402	0,32	1417	0,14		
1378	0,05	1403	0,42	1418	0,20		
1379	0,06	1404	0,57	1419	0,20		
1380	0,18	1405	0,19	1420	0,27		
1381	0,15	1406	0,84	1421	0,32		
1382	0,34	1407	0,40	1422	0,32		
1383	0,52	1408	0,25	1423	0,20		
1384	0,34	RG - 1409	0,65	1424	0,25		
1385	0,33			1425	0,24		
1386	0,34			1426	0,19		
1387	0,55			1427	0,19		
1388	0,29			1428	0,12		
1389	0,39			1429	0,24		
1390	0,62			1430	0,16		
1391	0,46			1431	0,10		
1392	0,66			1432	0,10		
1393	0,42			1433	0,08		
RG - 1394	0,50			RG - 1434	0,16		

Belo Horizonte, 21 de setembro de 1982.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

mcmv.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
 Pedido : Determinação de CaF_2 em amostras de rocha.
 - ABERTURA TOTAL -

(S/Ref.: SATO MEMO 247/82 LOTE 247/82)
 (N/Ref.: 69/0217)

N.º 44.876/877/878

AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2	AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%	n.ºs	%	n.ºs	%
RG - 1441	0,15	RG - 1466	30,6	RG - 1491	0,92
1442	0,10	1467	2,4	1492	0,29
1443	0,69	1468	0,42	1493	1,1
1444	0,13	1469	0,45	1494	0,78
1445	0,07	1470	0,19	1495	2,3
1446	0,26	1471	0,74	1496	0,28
1447	0,92	1472	0,35	1497	0,38
1448	0,59	1473	0,19	1498	0,33
1449	0,55	1474	0,98	1499	0,14
1450	1,1	1475	29,6	1500	0,08
1451	35,3	1476	37,4	1501	0,09
1452	28,8	1477	3,5	1502	0,15
1453	17,2	1478	46,0	1503	0,24
1454	10,8	1479	17,1	1504	0,17
1455	2,4	1480	9,0	1505	0,20
1456	0,39	1481	37,8	1506	0,19
1457	0,57	1482	30,5	1507	0,59
1458	0,66	1483	14,7	RG - 1508	0,32
1459	0,58	1484	9,2		
1460	0,16	1485	34,5		
1461	0,52	1486	59,2		
1462	0,18	1487	7,7		
1463	0,21	1488	26,9		
1464	0,29	1489	0,34		
RG - 1465	3,2	RG - 1490	0,57		

Belo Horizonte, 19 de outubro de 1982.

CRC.

Marcelo Fonseca Cavalcanti
 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Divisão de Laboratório (S/Ref.: SAIO MEMO 201/02 101E 201/02)
 Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos (N/Ref.: 69/0236)
 Pedido : Determinação de SiO_2 , BaSO_4 , S, FeO, CaCO_3 , Zn e Pb em amostras de rocha.

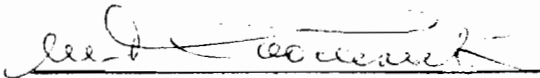
N.º 44.877 A

AMOSTRAS	SiO_2	BaSO_4	S	FeO	CaCO_3	Zn	Pb
n.ºs	%	%	%	%	%	ppm	ppm
RG - 1475	59,9	0,07	0,024	0,78	0,29	75*	56*
RG - 1476	53,6	0,05	0,027	0,85	0,29	45	43
RG - 1477	86,2	0,07	< 0,010	1,28	0,29	43	31
RG - 1478	45,8	0,05	0,032	0,71	0,29	40	48
RG - 1479	74,8	0,04	0,014	2,71	0,72	38	41
RG - 1480	78,7	0,04	0,012	1,43	0,29	17	27
RG - 1481	53,8	0,05	0,035	3,14	1,02	19	41
RG - 1482	47,3	12,7	2,05	5,00	2,95	19	43
RG - 1483	21,1	53,2	7,50	1,85	0,88	11	28
RG - 1484	80,3	0,05	0,017	2,28	0,29	32	40
RG - 1485	54,7	0,06	0,026	1,50	0,29	55	61
RG - 1486	35,5	0,04	0,039	0,71	0,29	31	55
RG - 1487	78,4	0,09	0,018	0,36	0,29	92*	100*
RG - 1488	55,2	0,24	0,075	0,71	0,29	69*	80*

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 07 de dezembro de 1982.

CRC.


 Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos

(S/Ref.: SATO MEMO 201702 LOTE 201/82)

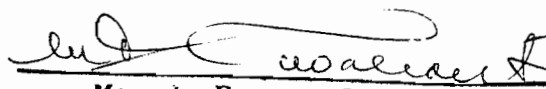
N.º 44.876 A

Pedido : Determinação de SiO_2 , BaSO_4 , S, FeO, CaCO_3 , Zn e Pb, em amostras de rocha.

AMOSTRAS	SiO_2	BaSO_4	S	FeO	CaCO_3	Zn	Pb
n.º	%	%	%	%	%	ppm	ppm
VGF 12 { RG - 1451	57,7	0,02	0,022	1,28	0,13	30	41
RG - 1452	63,9	0,03	0,022	1,85	0,59	36	42
RG - 1453	75,3	0,02	0,014	3,14	0,72	38	39
RG - 1454	70,8	0,04	0,015	0,71	0,43	112*	63*

Obs.: * = Resultado confirmado.

Belo Horizonte, 07 de dezembro de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

 CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEFEM

(S/Ref.: SATO MEMO 16/82 LOTE 16/82)

N.º 45.741 A

Pedido : Determinação de P_2O_5 - ESQUEMA MINÉRIO - em amostra de rocha.

(N/Ref.: 69/0264)

AMOSTRA

 P_2O_5

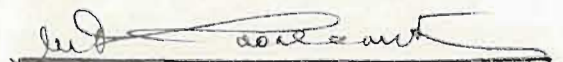
nº

%

VGF 14 { RG - 1631

0,20

Belo Horizonte, 04 de março de 1983.


Marcelo Fonseca Cavalcanti

CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Aimorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: Granitos
 Pedido : Determinação de CaF_2 - Esquema Minério -

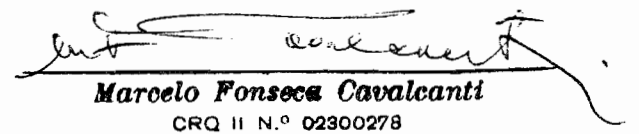
(S/Ref.: SATO MEMO 300/82 LOTE 300/82)
 (N/Ref.: 69/0249)

N.º 45.739/740/741

AMOSTRAS	CaF_2		AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%		n.ºs	%
RG - 1576	0,82		RG - 1601	0,86
1577	1,0		1602	0,57
1578	0,90		1603	0,70
1579	1,1		1604	0,99
1580	1,5		1605	0,86
1581	1,5		1606	0,49
1582	1,5		1607	0,90
1583	0,80		1608	1,1
1584	0,49		1609	7,8
1585	0,53		1610	2,0
1586	1,0		1611	0,82
1587	0,61	VG F 14	1612	0,41
1588	0,65		1613	1,3
1589	0,86		1614	31,4
1590	0,74		1615	3,5
1591	0,61		1616	16,6
1592	0,53		1617	15,0
1593	0,70		1618	0,82
1594	1,1		1619	1,3
1595	1,2		1620	1,0
1596	1,4		1621	2,0
1597	1,0		1622	4,5
1598	0,99		1623	4,1
1599	0,57		1624	0,99
RG - 1600	1,4		RG - 1625	0,66

AMOSTRAS	CaF_2
n.ºs	%
RG - 1626	0,82
1627	0,78
1628	1,4
1629	1,3
1630	0,90
RG - 1631	0,29

Belo Horizonte, 13 de janeiro de 1983.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
 CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA.
 ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
 Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

Cliente: MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. - Setor: GEPEM

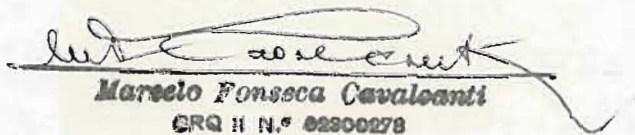
(N/Ref.: 69/0264)

N.º 45.740 A

Pedido : Determinação de Pb, Zn, FeO, CaCO₃, SiO₂, BaSO₃, S - ESQUEMA MINÉRIO - em amostras de rocha.

AMOSTRAS	Pb	Zn	FeO	CaCO ₃	SiO ₂	BaSO ₄	S
n.ºs	ppm	ppm	%	%	%	%	%
RG - 1614	54	24	0,29	25,8	21,8	0,07	0,072
1615	57	37	0,29	30,3	36,8	1,6	0,218
1616	46	24	0,43	28,7	34,1	0,96	0,179
RG - 1617	50	28	0,57	27,1	29,5	0,18	0,076

Belo Horizonte, 04 de março de 1982.


Marcelo Fonseca Cavalcanti
CRQ II N.º 02300278

CRC.

ANÁLISES GEOQUÍMICAS E ANÁLISES DE MINÉRIOS POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA,
ABSORÇÃO ATÔMICA, FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X E VIA ÚMIDA.

Laboratório em Belo Horizonte, MG - Rua Almorés, 200 - Fone 221-5566
Telex 031-1786 - Registrado no CRQ - II sob o n.º 2036

DATA

VGE 15

L	menor que a valor registrado	E	não é aplicado
G	maior que o valor registrado	U	amostra perdida
N	não selecionado		amostra não existe

LOTE Nº 14103

DATA

3

S E Q	Ca F ₂ (Si%)																														NP DE LABORATÓRIO								NP DE CAMPO		S E Q																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	1	2	3	4	9	10	11	12	13	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79		80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	35			0,57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

OBS.: CRC.

24/03/83

VGF 15

LOTE Nº 14/83

DATA

33

MAURICIO MOACER RAMOS
GAT

S E Q	CaFz (SIE%)										Nº DE LABORATÓRIO										Nº DE CAMPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	1	2	3	4	9	10	11	12	13	18	19	20	21	22	27	28	29	30	31	36	37	38	39	40	45	46	47	48	49	54	55	56	57	58	63	71	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	35			0,33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

QBS.: ANALISAR GAFZ (SIFZ) -200 mesh esq. Minerio

24/03/83

L = menor que o valor registrado H = não informado
G = maior que o valor registrado P = maior a perda
N = não detectado I = maior a intensidade

