COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS.

DICTEC

RELATÓRIO GLOBAL DE PESQUISA

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

BLOCO APIAÚ

Alvarás Nºs 3074
1135
750

NME — DNPM
PROTOCOLIZADO NO
9º DIS. RIO RJ
DATA: 03 / 10 / 1989

CPRM
DICTEC

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
SUPERINTENDÊNCIA DO PATRIMÔNIO MINERAL.

SETEMBRO/1989.

A P R E S E N T A Ç Ã O.

Em cumprimento ao que determina o Artigo 43 do ato das disposições Constitucionais Transitórias e em consonância com o Decreto nº 97.888 de 29.06.89, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, titular dos Alvarás de Pesquisa nºs 3074,1135 e 750, publicados no D.O.U. em 23.09.87, 25.08.88 e 07.07.88 e, correspondentes aos processos de DNPM's nºs 880.037, 039 e 041/85, respectivamente, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, o presente Relatório Parcial de Pesquisa, referente às áreas supra citadas, cujos alvarás foram outorgados no município de Mucajaí, no Estado de Roraima.

Os trabalhos aqui relatados são oriundos das atividades de campo desenvolvidas durante as fases de pesquisas na área, onde os resultados estimulam à continuidade das operações, uma vez que a metalogenia envolvida reflete indícios promissores a mineralizações de caráter econômico.

A execução dos trabalhos esteve a cargo do geólogo Frederico J. Campêlo de Souza, sendo a supervisão executada pela Gerência de Recursos Minerais da superintendência Regional da CPRM em Manaus.

1 - INTRODUÇÃO.

Este relatório tem por objetivo a descrição, de modo sintético, dos trabalhos até então desenvolvidos nas áreas localizadas na região do rio Apiaú, no município de Mucajaí, RR, sob a denominação do Projeto Serra do Repartimento (bloco Apiaú), cujos requerimentos foram protocolizados junto ao 8º Distrito-DNPM, em 10.01.85 sob os nºs 880.037,039 e 041/85 e visando a pesquisa de Ni.

Ressalta-se que os trabalhos ainda estão em andamento, tendo sido acentuados a partir do mês de setembro do presente ano, quando se iniciou o período menos chuvoso na região.

2 - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E ASPECTOS LEGAIS.

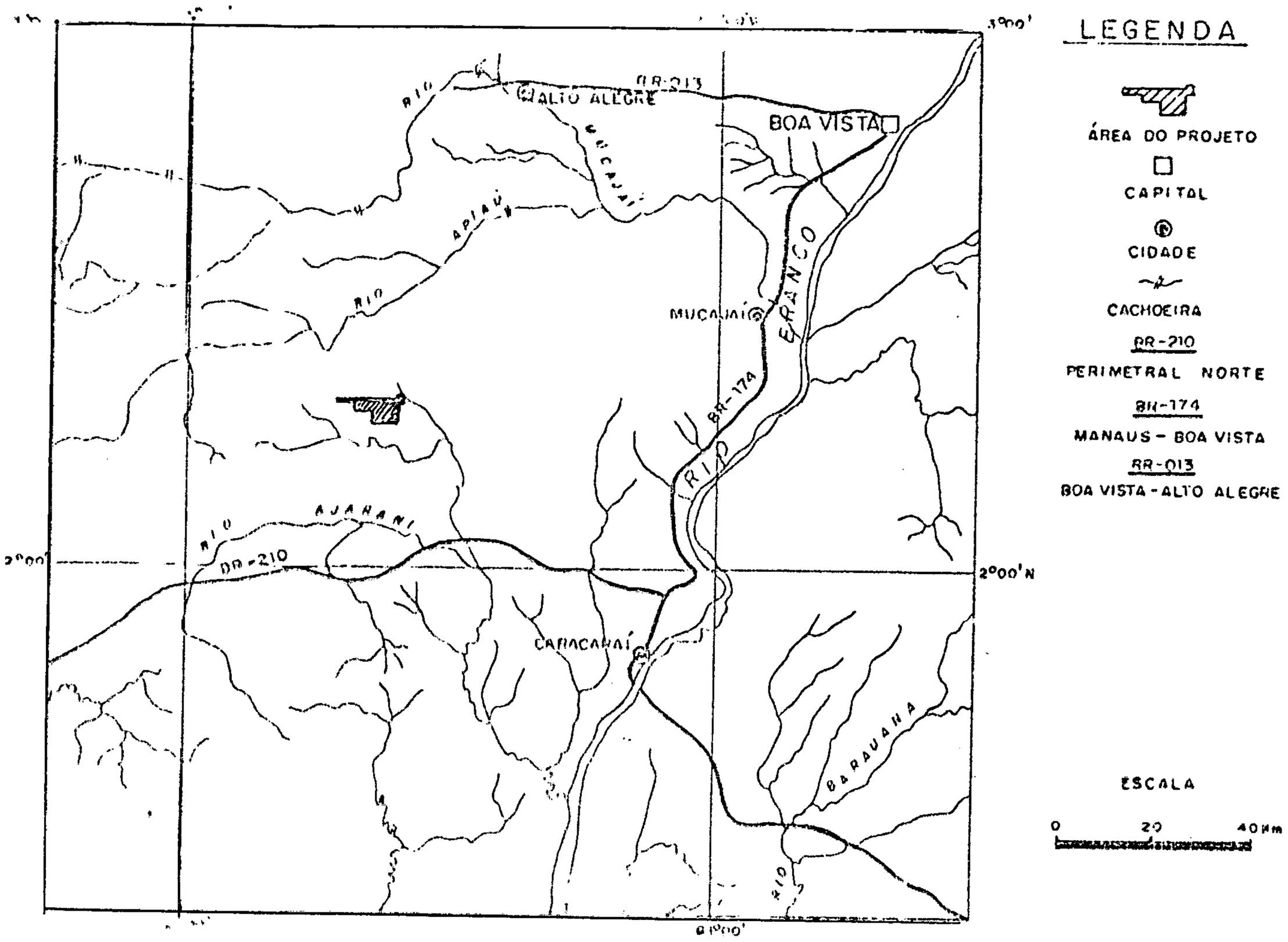
As áreas em questão ocupam 14.256,35ha, abrangendo a parte sudeste da serra do Apiaú, cujas drenagens vertem-se para o rio Ajarani, afluente do rio Branco(fig.1).

A área 880.037/85 está bem próxima ao médio curso do rio Apiaú, mais ao norte.

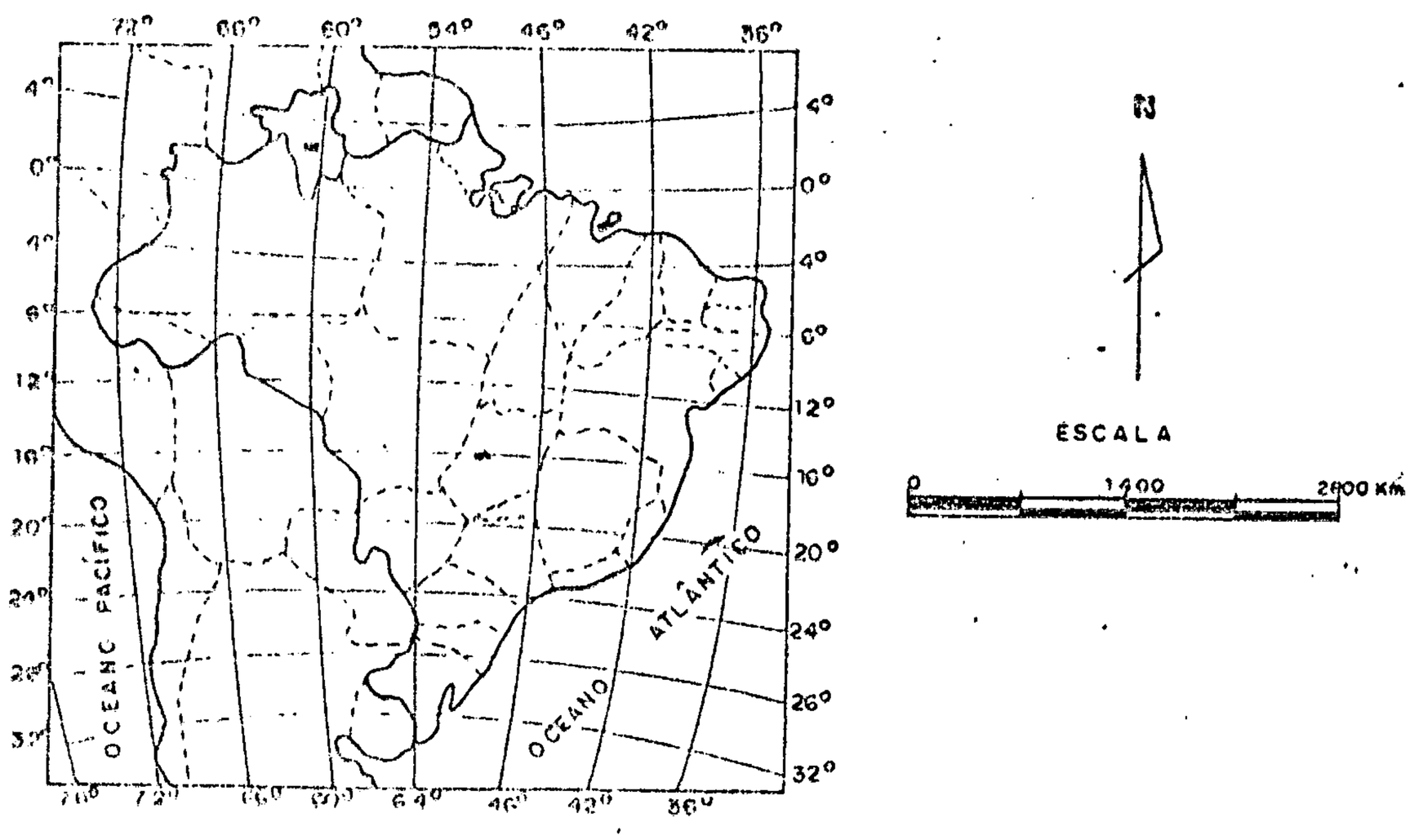
Ocupam parte da folha NA.20-X-C-VI, situando-se nas vizinhanças do cruzamento do meridiano 61°30'WGr com os paralelos 2°00'N e 2°30'N.

O acesso pode ser feito partindo-se de Boa Vista pela BR-174 (130km) e depois pela BR-210 (54km) até o igarapé Repartimento do Ajarani e daí percorrer cerca de 65km do seu curso para montante. Uma picada aberta para norte finaliza o caminhamento até o local dos trabalhos de prospecção.

As três áreas ocupam terras devolutadas da União.



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



3 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS.

As feições geomorfológicas que mais se destacam na região são a serras do Apiaú e do Mucajaí. Ambas mostram-se alongadas numa faixa de direção NNE/SSW, destacando-se a que é constituída por um conjunto de maciços rochosos intrusivos nas rochas mais antigas de relêvo peneplanizado.

A rede de drenagem é formada por pequenos tributários dos rios Apiaú, Ajarani e Mucajaí.

A vegetação da região é do tipo floresta equatorial, onde o clima é caracterizado por duas estações: uma chuvosa (abril a setembro) e outra com estiagem (outubro a maio).

4 - SÍNTESE GEOLÓGICA REGIONAL.

As litologias mais antigas das áreas pertencem ao Grupo Kanuku (Arqueozóico). São de composição monzogranítica a sienogranítica, cor cinza clara, metamorfizadas no facies granulítico e deformadas ductilmente. Em seqüência, ocorrem (dominantes) monzogranitos miloníticos e granitos miloníticos da Suite Metamórfica Urariqüera (Proterozóico Inferior). Um pequeno corpo da unidade Granito Mucajaí (Proterozóico Médio) foi registrado na parte leste. No local afloram alcali-feldspato-granitos cataclásticos, de cor cinza clara, granulação grosseira e com pórfiros de feldspato potássico. Informações aerogeofísicas, assinalam um corpo anelar situado no centro da região visada. As análises das amostras coletadas no local dizem tratar-se de uma rocha alcalina ainda em estudo. Os aluviões estão melhor representa

dos em poucos trechos de alguns igarapés. São constituídos, sobretudo, por areias e argilas ou cascalho e areias.

Os principais traços estruturais das áreas são representados em campo por foliação milonítica e efeitos cataclásticos nas rochas. Os fraturamentos são representados por falhas e diáclases com nítidas concentrações de NE-SW e NW-SW. Cristas com direções NW-SE cortam o setor NW das áreas, constituídas sobretudo por brechas silicosas.

Um esboço preliminar de contexto geológico das áreas está apresentado nos anexos I e IV.

5 - DADOS DE PROSPECÇÃO.

Até ao presente momento só se desenvolveram duas etapas de campo (Outubro e Dezembro de 1988), entretanto já se acham bem adiantados os trabalhos de escritório.

5.1 - Pesquisa Bibliográfica

No ano de 1988 foram consultados diversos trabalhos realizados na região especialmente os Projetos Roraima - CPRM/DNPM (1974) e o Projeto Catrimâni - Uraricuera - CPRM/DNPM (1981).

Foram consultados também algumas publicações da Venezuela principalmente aquelas que tratam das porções fronteriças com o território brasileiro.

5.2 - Fotointerpretação

Foi elaborado um mapa fotogeológico das áreas com base na interpretação de fotos aéreas na escala de 1:100.000 auxiliados por imagens de radar e satélite na escala de 1:250.000.

O resultado final foi ampliado para a escala de 1:50.000 obtendo-se dessa forma as bases cartográficas para os trabalhos de campo.

5.2 - Trabalhos de Campo

Na primeira campanha realizada em outubro/1988 foram coletadas apenas cinco amostras de concentrados de bateia e cinco amostras de rocha (anexo V).

Este baixo rendimento deveu-se essencialmente às dificuldades de acesso e ausencia de afloramentos bem como à incidência de chuvas nesse período.

Na segunda campanha em Dezembro/88 foram coletadas 20 amostras de rocha, sendo feita análise petrográfica em 12.

Foram coletadas também 10 concentrados de bateia nas principais drenagens realizando-se em seguida análises mineralógicas semi-quantitativas (anexo 2).

6 - TRABALHOS A DESENVOLVER.

No mês de setembro reiniciaram-se os trabalhos de campo, os quais serão acentuados com a pretenção de abertura de 15 novos poços nos aluviões para coleta de concentrados de bateia.

Serão definidos os locais para efetivação da sonda com amostragem em malha de 800 m x 50 m, podendo a mesma ser adensada caso confirme teores anômalos nos resultados de análises.

Estima-se abrir 150 km de picadas para possibilitar os deslocamentos, no total das áreas.

O mapeamento geológico será aprofundado com a amostragem de rochas, os quais sofrerão análises por Absorção Atômica para Ni, espectrografia para 30 elementos, química para óxidos e petrográficas, dando maiores subsídios às conclusões finais.

Assim, dentro da programação pré-estabelecida, os trabalhos serão efetuados no período dos próximos 10 meses, procurando-se concluir o levantamento completo nesta fase de prospecção, no que a CPRM expõe, à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral, o presente relatório, com o objetivo de atender à determinação do Decreto nº 97.888, da Presidência da República.

7 - ORÇAMENTO

1 - Mapeamento geológico e Prospecção	NCz$	413.000,00
2 - Levantamento Topográfico	NCz$	194.100,00
3 - Sondagens	NCz$	390.000,00
4 - Análises	NCz$	61.325,00
5 - Ensaios de Beneficiamento	NCz$	75.000,00
6 - Relatório Final	NCz$	80.000,00
T O T A L	NCz$	1.213.425,00

Frederico Campêlo de Souza

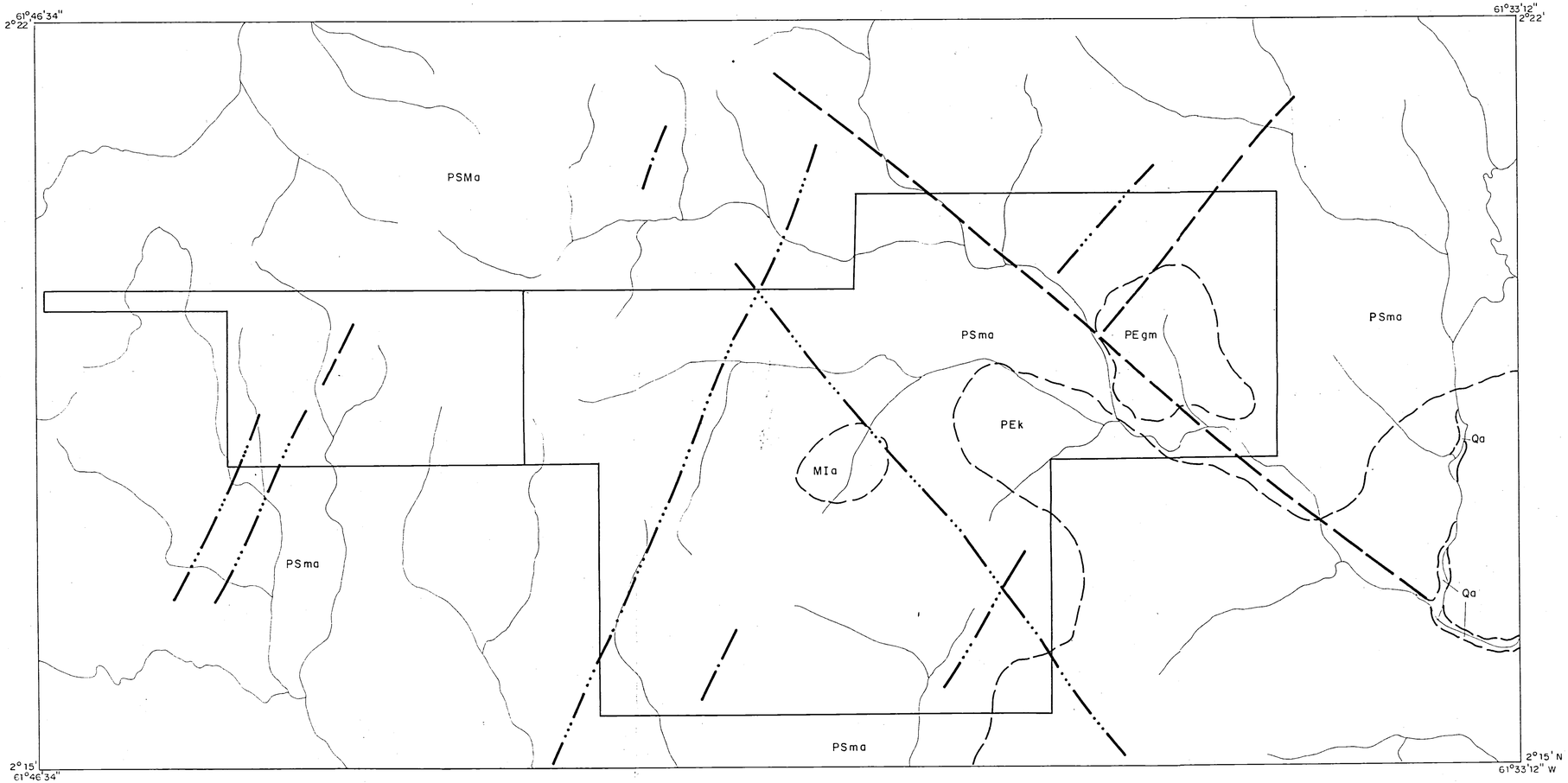
FREDERICO JOSÉ CAMPÊLO DE SOUZA
Geólogo Responsável Técnico
CREA Nº 299/D-AM.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

MÊS / ATIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MAPEAMENTO GEOLÓGICO E PROSPECÇÃO												
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO												
SONDAGENS												
ENSAIOS DE BENEFICIAMENTO DO MINÉRIO												
ANÁLISES												
RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA												

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS



CONVENÇÕES

CENOZÓICO

Qa

ALUVIÕES — argilas, areia e cascalhos inconsolidados.

MESOZÓICO

MIa

ALCALINAS AJARANI — sienito(?)

PROTEROZÓICO MÉDIO

PEgm

GRANITO MUCAJAÍ — álcali-feldspato granitos.

PROTEROZÓICO INFERIOR

PSma

Suíte Metamórfica Uraricoera — monzogranitos.

ARQUEOZÓICO

PEk

GRUPO KANUKU — sienogranitos e monzogranitos

Contato estratigráfico aproximado

Falha indiscriminada

Falha aproximada

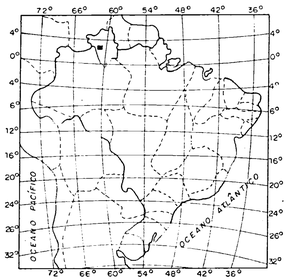
Diáclase

Drenagem

Área do Projeto

Para execução deste trabalho foram utilizadas fotografias aéreas elaboradas pela Cruzeiro do Sul para o DNPM/CPRM em 1977 e Imagens de satélite LANDSAT-4 canal-5, 1985, elaboradas pelo INPE.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

BLOCO APIAÚ

MAPA GEOLÓGICO

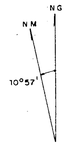
ESCALA 1: 50.000

0 1 2 3 Km

1989

CPRM

Mapa de estação e base planimétrica elaborados a partir de fotointerpretação e trabalhos de campo, utilizando-se imagens de satélite (1: 100.000) e fotografias aéreas (1: 70.000), realizados por técnicos da CPRM Superintendência Regional de Manaus — 1989



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA RECALCULADA PARA 1989

AUMENTO ANUAL 7'

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1: 50.000

ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	TERRITÓRIO
IG. do REPARTIMENTO	CARACARAÍ	CARACARAÍ	CARACARAÍ	RORAIMA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NÍQUEL	10.129,17 ha	1: 50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	Frederico Fernandes de Souza 239/D AGI	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

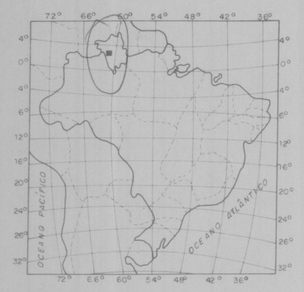
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

CONVENÇÕES

- Drenagem
- Picada
- Amostragem de rocha com petrografia
- Amostragem de rocha
- Amostragem de concentrado de bateia com análise

Para execução deste trabalho foram utilizadas fotografias aéreas elaboradas pela Cruzeiro do Sul, para o DNPM/CPRM em 1977 e imagens de satélite LANDSAT-4 canal-5, 1985, elaboradas pelo INPE.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

BLOCO APIAÚ

MAPA DE AMOSTRAGEM

ESCALA 1:50.000

0 1 2 3 Km

1989

CPRM

Mapa de estação e base planimétrica elaborados a partir de fotointerpretação e trabalhos de campo, utilizando-se imagens de satélite (1:250.000) e fotografias aéreas (1:70.000), realizados por técnicos da CPRM Superintendência Regional de Manaus — 1989

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA RECALCULADA PARA 1989
AUMENTO ANUAL 7'

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

MAPA DE AMOSTRAGEM

ESCALA 1:50.000

ANEXO 2

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	TERRITÓRIO
IG do REPARTIMENTO	CARACARAÍ	CARACARAÍ	CARACARAÍ	RORAIMA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NÍQUEL	10.129,17 ha	1:50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	Frederico Pompeu de Souza. 339/D AM	

CPRM

ANEXO III

RESULTADOS DE ANÁLISES MINERALÓGICAS E PETROGRÁFICAS

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS — LAMIN

1/3

ANÁLISE MINERALÓGICA DE CONCENTRADO DE BATEIA — BAT

[X] QUALITATIVA (%)
[ ] SEMIQUANTITATIVA (%)
[ ] QUANTITATIVA (g/m³)

Requisição RA/032/85 Lote nº 744/41 79-80

Cartão nº 42

Projeto SERRA DO RETARTIMENTO Data / /

CC 2350

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código Nº de Lab 71-78	TOTAL 1-2 58 (3)	(4-9)	QUARTEADO 10-11 59 (12)	(13-18)	CONCENTRADO 19-20 60 (21)	(22-27)	MAGNETITA 28-29 42 (30)	(31-36)	ILMENITA 37-38 42 (39)	(40-45)	LIMONITA 46-47 42 (48)	(49-54)	CASSITERITA 55-56 42 (57)	(58-63)
1	FS-D-22	EAX-031		54,07				42,02		Z		Y				
2	15	032		25,78				21,70		Z		Y				
3	24	033		16,28				14,22		Z		Y				Z
4	25	034		35,53				17,45		Z		Y				Z
5	26	035		61,36				43,80		Z		Y		Z		
6	27	036		12,72				11,65		Z		X				
7	28	037		42,27				36,43		Z		Y				
8	29	038		38,17				33,29		Z		X				
9	30	039		18,21				14,78		Z		Y				
10	33	040		21,14				18,87		Z		X		Z		
11	34	041		16,27				14,34		Z		X				
12	36	042		50,45				38,29		Z		X		Z		
13	38	043		23,88				19,63		Z		Y				
14	FS-B-39	EAX-044		13,61				10,08		Z		X				
15																
16																
17																
18																
19																
20																

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	< 50 %
Z	[illegible]

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 – 100 %
S	60	50 – 75 %
S	40	25 – 50 %
S	15	5 – 25 %
S	03	1 – 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

ANALISTA: Teodorico Carneiro de Souza
GEOL. CRA 2863/D AM

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

3

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição MA/032/89 Lote nº 744/MA

79-80

Cartão nº 42

Projeto SERRA DO REPARTIMENTO e.e. 2350

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	RUTILO 1-2		MONAZITA 10-11		ZIRCÃO 19-20		XENOTÍMIO 28-29		TOPÁZIO 37-38		SILLIMANITA 46-47		L.S. EPIDOTO 55-56		SEQ
		Código	42		43		43		43		44		45		45		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FS-B-22	EAX-031		2		2		2								2	1
2	15	032		2		2		Y				2		2		2	2
3	24	033		2		2		2		2		2				2	3
4	25	034		2		Y		2						2		2	4
5	26	035		2		2		2									5
6	27	036		2		2		2								2	6
7	28	037		2		2		2								2	7
8	29	038		2		2		2						2		2	8
9	30	039		2		2		2								2	9
10	33	040		2				Y								2	10
11	34	041		2				Y						2		2	11
12	36	042		2		2		2						2		2	12
13	38	043		2		2		Y								2	13
14	FS-B-39	EAX-044		2				2						2		2	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS.

2/3

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição MA/032/89 Lote nº 744/MA 79-80

Projeto SERRA DO MEDRADO e.e. 8350 Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	C.S. FOSFATO 1-2 46	3	4-9	LEUCOXÔNIO 10-11 46	12	13-18	APATITA 19-20 46	21	22-27	QK. DE FE 28-29 47	30	31-36	37-38	39	40-45	46-47	48	49-54	55-56	57	58-63	SEQ
1	FS-B-022	EAX-031			2			2			2													1
2	15	032						2			2													2
3	24	033			2			Y			Y			2										3
4	25	034									2													4
5	26	035			2			2			2			2			1							5
6	27	036			2			2																6
7	28	037			2			2			2													7
8	29	038			2			2			2			2										8
9	30	039			2			2																9
10	33	040						2			2													10
11	34	041			2			2						2										11
12	36	042						2			2													12
13	38	043			2			2			2													13
14	FS-B-39	EAX-044																						14
15																								15
16																								16
17																								17
18																								18
19																								19
20																								20

OBS.:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-ES-02 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de granulometria fina, cor cinza, maciça somente cortado por veios félsicos.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Quartzo Plagioclásio K-feldspato Biotita	Opacos Epidoto Clorita

Classe: Metamorfica Dinamica

Rocha: Brecha Silicosa

Informações Complementares:

Petrógrafo: Merlene A. M. Murakami.

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-ES-09 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração rosada, inequigranular, apresentando pórfiros (?) alterados (feldspatos caulinizados) e óxidos de ferro.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Sílica Microcristalina Feldspatos Caulinizados Óxido/Hidróxido de ferro	

Classe: Metamorfica Dinamica

Rocha: Brecha Silicosa

Informações Complementares:

Petrógrafo: Merlene A. M. Murakami.

Observações:

PRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-FG-03 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha com textura fina a média de coloração róseo, fanerítico onde destingue-se a presença de K-feldspato, plagioclásio, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Quartzo Microclina Biotita Óxido- opacos Epidoto-zoisita Argilo-minerais	

Classe	Rocha
Metamórfica Sincinemática	Granoblastito Milonítico
Informações Complementares	**Petrógrafo**
Monzogranito	Marlene A. M. Murakami.

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-FG-05 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha com textura média, de coloração róseo, fanerítico onde observa-se a presença de K-feldspato, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
K-feldspato Argilo-minerais Biotita Epidoto Quartzo	

Classe	Rocha
Metamórfica Sincinemática	Granoblastico Milonítico
Informações Complementares	**Petrógrafo**
Monzogranito	Marlene A. M. Murakami

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-FS-17 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de granulação média a grosseira, cor cinza clara, fanerítica, com feldspato, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF-Microclina Plagioclásio Biotita Hornblenda Quartzo	Opacos Clorita Apatita

Classe	Rocha
Metamórfica Sincinemática	Monzogranito Milonítico

Informações Complementares	Petrógrafo

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.º: .....

N.º DE CAMPO: 2350-FS-13 N.º DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza clara, granulação média, fanerítica onde observa-se feldspato e quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF Plagioclásio Biotita Quartzo Opacos	Epídoto Caulim

Classe	Rocha
Metamórfica Sincinemática	Monzogranito Milonítico

Informações Complementares	Petrógrafo
	Mariano A. M. Murakami.

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: LOTE N.°:

N.° DE CAMPO: 2350-FS-01 N.° DE LABORATÓRIO:

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza clara, granulação média, com feldspato, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF-Microclina	Opacos
Plagioclásio	Clorita
Biotita	Caulim
Anfibólio	

Classe: Metamórfica Sincinemática

Rocha: Monzogranito Milonítico

Informações Complementares:

Petrógrafo: Marlene A. M. Murakami.

REQUISIÇÃO: LOTE N.°:

N.° DE CAMPO: 2350-FS-08 N.° DE LABORATÓRIO:

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza clara, granulação fina e média, fanerítica onde observa-se feldspato parcialmente caulinizado, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
K-feldspato	Clorita
Plagioclásio	Opacos
Quartzo	Caulim
Biotita	
Epidoto	

Classe: Metamórfica Sincinemática

Rocha: Monzogranito Milonítico

Informações Complementares:

Petrógrafo: Marlene A. M. Murakami.

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.°: .....

N.° DE CAMPO: 2350-ES-7 N.° DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza clara, granulação média a grosseira, fanerítica, com KF, plagioclásio, quartzo, hornblenda, maciça, feldspatos parcialmente caulinizados.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF Plagioclásio Hornblenda Quartzo Micas	Zircão Caulim

Classe: Metamórfica Sincinemática

Rocha: Monzogranito Milonítico

Informações Complementares:

Petrógrafo: Marlene A. M. Murakami

REQUISIÇÃO: ..... LOTE N.°: .....

N.° DE CAMPO: 2350-ES-20 N.° DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza, granulação média, onde observa-se a presença de feldspato, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF Plagioclásio Quartzo Biotita	Hornblenda Opacos Epidoto Caulim Clorita

Classe: Metamórfica Sincinemática

Rocha: Monzogranito Milonítico

Informações Complementares:

Petrógrafo: Marlene A. M. Murakami.

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: LOTE N.º:

N.º DE CAMPO: 2350-FS-14 N.º DE LABORATÓRIO:

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza, granulação média, fanerítica onde observa-se a presença de KF, quartzo hornblenda, apresenta leve caráter anisotrópico constatada nos constituintes máficos orientado.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
KF-pertitas Quartzo Hornblenda Biotita Opacos	Zircão Apatita

Classe	Rocha
Ígnea/Metamórfica Dinâmica	Alcali - feldspato granito cataclástico.

Informações Complementares	Petrógrafo
	Marlene A. M. Murakami.

REQUISIÇÃO: LOTE N.º:

N.º DE CAMPO: 2350-FS-11 N.º DE LABORATÓRIO:

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza, afanítica e cataclasada

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Plagioclásio Piroxênios Carbonato Opacos	

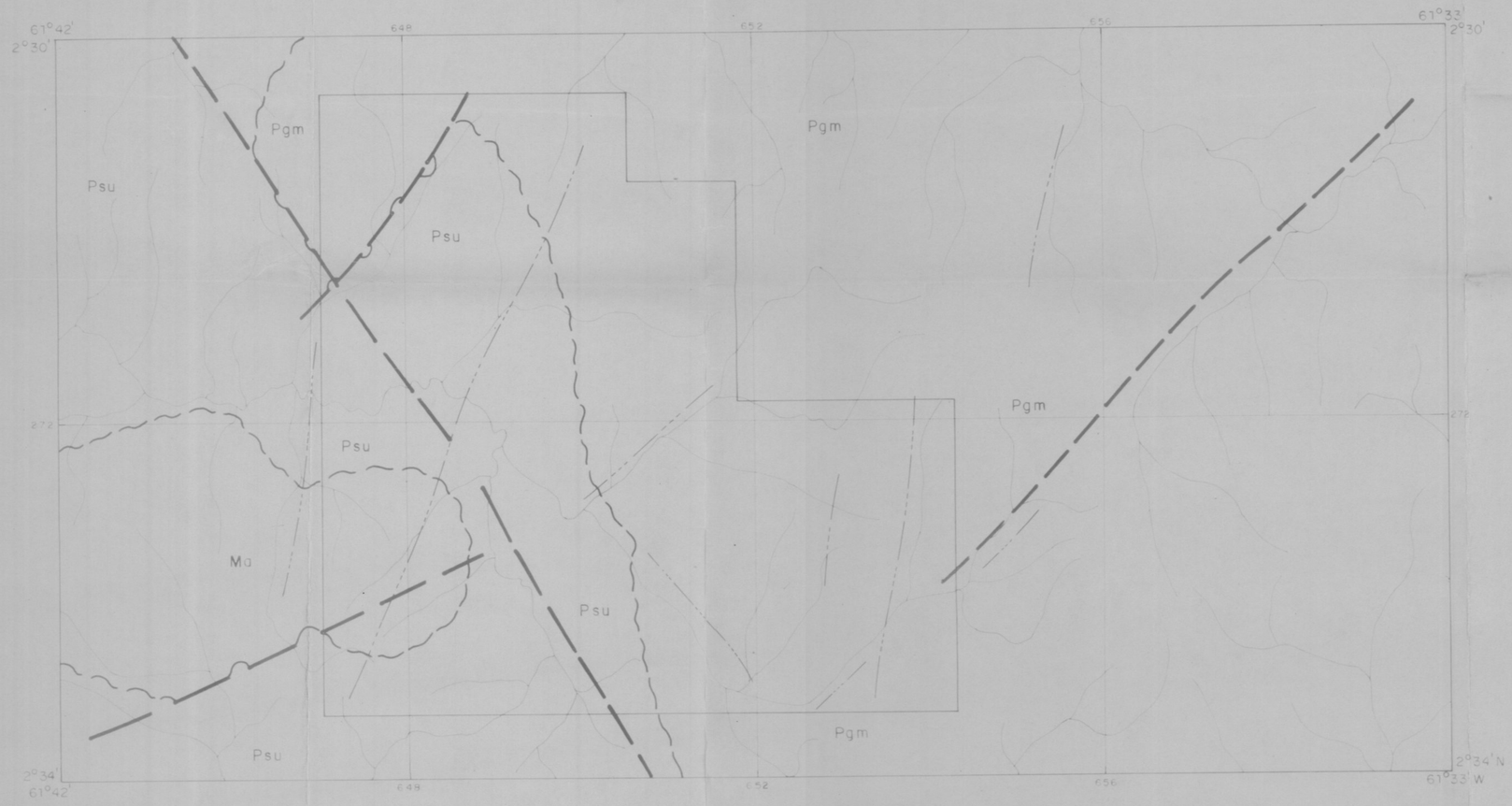
Classe	Rocha
Metamórfica Dinâmica	Brecha Silicosa

Informações Complementares	Petrógrafo
	Marlene A. M. Murakami.

Observações:

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS



CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO

Ma	ALCALINAS APIAÚ — sienitos e traquitos.
Pgm	GRANITO MUCAJAÍ — sienogranitos, álcali-granitos e monzonitos.
Psu	SUITE METAMÓRFICA URARICOERA — monzogranitos

Contato geológico aproximado

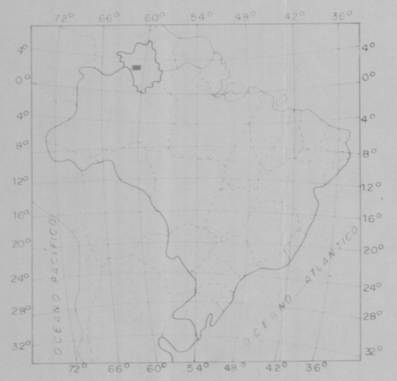
Falha indiscriminada

Diáclases

Drenagem

Para execução deste trabalho foram utilizadas fotografias aéreas elaboradas pelo Cruzeiro do Sul para o DNPM/CPRM em 1977 e imagens de satélite LANDSAT-4 canal-5, 1985, elaboradas pelo INPE.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

BLOCO APIAÚ

MAPA GEOLÓGICO

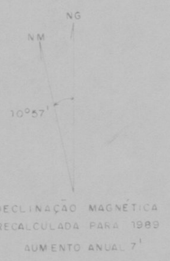
ESCALA 1:50.000

0 1 2 3 km

1989

CPRM

Mapa de estação e base planimétrica elaborados a partir de fotointerpretação e trabalhos de campo, utilizando-se imagens de satélite (1:100.000) e fotografias aéreas (1:70.000), realizados por técnicos da CPRM Superintendência Regional de Manaus — 1989.



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA RECALCULADA PARA 1989

AUMENTO ANUAL 7'

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:50.000

ANEXO IV

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	TERRITÓRIO
IG do REPARTIMENTO	CARACARAÍ	MUCAJAÍ	CARACARAÍ	RORAIMA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NÍQUEL	8.611,37 ha	1:50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	Frederico Sampaio de Souza. 3931/D AM	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

61°42' 2°30' — 648 — 652 — 656 — 61°33' 2°30'

272 — 272

FS-31
FS-32
FS-33
FS-34
FS-35
FS-36
FS-37
FS-38
FS-39

ALVARÁ Nº 750

2°34' 61°42' — 648 — 652 — 656 — 2°34' N 61°33' W

CONVENÇÕES

Área de ALVARÁ Nº 750

Drenagem

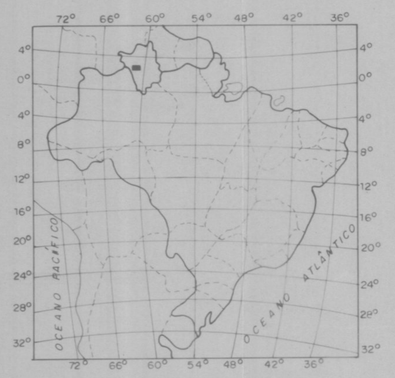
Picada

Amostra de concentrado com análise

Amostra de rocha

Para execução deste trabalho foram utilizadas fotografias aéreas elaboradas pela Cruzeiro do Sul para o DNPM/CPRM em 1977 e imagens de satélite LANDSAT-4 canal-5, 1985, elaboradas pelo INPE.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

BLOCO APIAÚ

MAPA DE ESTAÇÃO

ESCALA 1: 50.000

0 1 2 3 Km

1989

CPRM

Mapa de estação e base planimétrica elaborados a partir de fotointerpretação e trabalhos de campo, utilizando-se imagens de satélite (1:100.000) e fotografias aéreas (1:70.000), realizados por técnicos da CPRM Superintendência Regional de Manaus — 1989.

NG
NM
10°57'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA RECALCULADA PARA 1989
AUMENTO ANUAL 7'

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

MAPA DE ESTAÇÃO

ESCALA 1:50.000

ANEXO V

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	TERRITÓRIO
IG. do REPARTIMENTO	CARACARAÍ	MUCAJAÍ	CARACARAÍ	RORAIMA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NÍQUEL	8.611,37 ha	1:50.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	Frederico Campêlo de Souza 2331D AM	

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO SERRA DO REPARTIMENTO

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Processos DNPM's nº 880.037/85
880.039/85
880.041/85

Alvarás nºs 3.074/87
1.135/88
750/88

MME — DNPM
PROTOCOLIZADO NO
9e
DATA: 02/08/1990

Solic arquivo

DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS

DEPARTAMENTO DE PESQUISA E ECONOMIA MINERAL

AGOSTO/1990

CPRM
DITEC

CPRM

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	1
2. FATORES MOTIVADORES DO REQUERIMENTO	1
3. GEOLOGIA	2
4. TRABALHOS REALIZADOS	5
5. COMENTÁRIOS FINAIS	6
6. BIBLIOGRAFIA	8

ANEXOS: MAPA GEOLÓGICO
RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao estabelecido no Art. 25, item VIII do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, detentora dos Alvarás de Pesquisa nºs. 3.074/87, 1.135/88 e 750/88, publicados nos D.O.U. em 23/09/87, 25/08/88 e 07/07/88 correspondentes aos processos DNPM nºs 880.037, 039 e 041/85, respectivamente, submete à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, Relatório Final de Pesquisa, referente aos trabalhos executados nas áreas outorgadas, no lugar denominado Igarapé Repartimento do Ajarani (Serra Mucajaí), no Município de Mucajaí, Estado de Roraima, conforme faculta o Art. 35 do Regulamento do Código de Mineração.

Tendo em vista que os resultados apurados não corresponderam as expectativas geológicas existentes na época dos requerimentos de pesquisa, solicitamos o arquivamento do Relatório, com base no que preceitua o item c do Art. 32 do RCM.

Os trabalhos foram executados pela Superintendência Regional de Manaus, tendo como responsável técnico, o Geólogo Luiz Bernardo S. Gouveia Lemos do Departamento de Pesquisa e Economia Mineral da CPRM.

1. INTRODUÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, protocolizou no Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, três pedidos de pesquisa para níquel, conforme processo de identificação e situação legal abaixo discriminados:

DNPM	ALVARÁ		SUPERFÍCIE (ha)
	Nº	DATA PUB. DOU	
880.037/85	3.074	23.09.87	4.126,98
880.039/85	1.135	25.08.88	1.518,00
880.041/85	750	07.07.88	8.611,37

Esses Alvarás constituem parte do bloco norte do Projeto Serra do Repartimento, que compreende também as áreas correspondentes aos processos DNPM's nºs 880.042 a 880.047/85.

A pesquisa dessas áreas está condicionada à publicação dos Alvarás de pesquisa no D.O.U., já que as taxas de publicações foram recolhidas em 24.08.89.

2. FATORES MOTIVADORES DO REQUERIMENTO

A existência de anomalias aeromagnéticas e registros de rochas máficas na área, supostamente relacionadas ao complexo máfico/ultramáfico Tapuruquara, embasavam a possibilidade de existir na área ambiente geológico propício a ocorrência de minerais sulfetados ou silicados, entre os quais poderiam estar o níquel, motivando assim a Empresa a requerer 10 áreas de 10.000 ha. cada.

Por motivo de interferência com requerimentos prioritários, essas 03 áreas foram reduzidas e 02 indeferidas.

Com o arquivamento deste Relatório, o Projeto Serra do Repartimento fica restrito a 06 áreas de 10.000 ha cada.

3. GEOLOGIA

3.1 - Suíte Metamórfica Uraricoera

Neste trabalho é designado formalmente de Suíte Metamórfica Uraricoera o conjunto de rochas consideradas como arqueanas e ocorrentes no âmbito deste projeto, caracterizadas principalmente por metatexitos e diatexitos de composição variando desde granítica até diorítica, com predominância dos termos adamelíticos e granodioríticos, e subordinadamente por rochas do fácies granulito, tais como granoblastitos e granulitos.

A escolha dessa denominação apoia-se no fato que os principais litótipos que caracterizam essa unidade, apresentam uma ampla distribuição bem como foram devidamente estudados no rio homônimo, ficando a aplicabilidade dessa designação coerente com as diretrizes apresentadas por SOHL (1977).

Esta unidade é a de maior distribuição no âmbito deste projeto, correspondendo praticamente a 80% de sua área.

Verifica-se a ampla distribuição dessa suíte, mantendo contato com as faixas da Suíte Parima, Tapuruquara, Granito Mucajaí, Suíte Intrusiva Surucucus, Intrusiva Saracura do Supergrupo Uatumã, Formação Tucuxumã do Grupo Roraima e com faixas do Cataclasito K'Mudku.

As rochas da Suíte Uraricoera apresentam-se distribuídas em três patamares morfológicos bem característicos. O primeiro patamar, o basal, apresenta um nível de erosão bastante arrasado

onde há presença de granulitos ácidos e básicos nessa região, detectados pelo Projeto RADAM. Foram detectados gnaisses em que a presença de cordierita, granada e sillimanita em suas paragêneses são parâmetros sugestivos para uma interpretação genética a favor de uma origem sedimentar.

3.2 - Granito Mucajaí

A denominação Granito Mucajaí foi proposto por Pinheiro, S.S. et alii (1981) no Projeto Catrimani-Uraricoera, para caracterizar a associação rochosa que constitui a serra homônima, estendendo esta conceituação a todas as outras ocorrências similares, existentes no domínio desse Projeto.

De um modo geral, essas rochas revelam uma origem ígnea, com características mineralógicas e texturais que sugerem um "emplacement" tardi-cinemático (MARMO, 1971), embora várias amostras mostrem a atuação dos intensos esforços tensionais, geralmente traduzidos por cataclase, seguido, em graus de intensidade variáveis, por recristalização blástica com a consequente modificação ou obliteração dos aspectos diagnósticos, tanto texturais quanto mineralógicos.

Com a recristalização sobreposta, torna-se frequente o aspecto de mosaico, com cristais anédricos e deformados, forte extinção ondulante e contatos intergranulares do tipo côncavo-convexo a localmente serrilhado. Mineralogicamente é observada a transformação do feldspato potássico monoclínico (ortoclásio) para triclínico (microclínio), transformação essa observável em seus vários estágios intermediários e demonstrada por um maclamento em rede geralmente bem estabelecida, ocorrendo frequentemente em coexistência com formas de baixa triclinicidade.

Com relação à idade, embora não existam datações radiogênicas, as similaridades com outros granitos amazônicos permi

tem incluí-lo no proterozóico médio num intervalo de tempo entre o ciclo Transamazônico e o evento Uatumã.

3.3 - Cataclasito K'Mudku

Relacionam-se ao evento K'Mudku (BARRON, 1966) aquelas rochas que sofreram efeitos de forças compressionais, mascarando por completo suas características texturais e mineralógicas originais. As rochas analisadas petrograficamente representam cataclasitos, protocataclasitos, protomilonitos, milonitos e brechas de falha constituindo uma continuidade física bem expressiva no terreno e conseqüentemente delimitáveis, na escala de trabalho utilizada.

As principais faixas de cataclasitos e milonitos relacionam-se com falhas do sitema NW-SE. A existência de diversos períodos de movimentação superimposta, dificulta o estabelecimento de uma geocronologia para os sistemas de falhamentos e zonas cataclásticas. Tais lineamentos afetam todas as rochas que constituem as unidades anteriores ao evento em questão, revelando a atuação parcial de esforços compressionais e cizalhantes, produzindo litótipos como granitos cataclásticos, biotita-gnaisses cataclásticos, xistos milonitizados, etc.

De um modo geral, todas essas rochas revelam uma derivação a partir de rochas graníticas e vulcânicas ácidas a intermediárias.

Os cataclasitos, microscopicamente, exibem uma textura caracteristicamente produzida por metamorfismo dinâmico, definida por um arranjo granoblástico aproximadamente homoblástico e de composição essencialmente quartzo-feldspática, com os máficos, geralmente em proporções acessórias, tomando formas filamentosas a granulares xenomórficas. A presença de agregados microblásticos marginais aos blastos mais desenvolvidos é constante e extensamente desenvolvida, determinando, quando ocorrentes em proporções maiores do que 10% e menores do que 50%, as rochas classificadas como protomilonitos.

Os milonitos apresentam uma estrutura cataclástica também muito bem marcada, sendo comum a ocorrência de um bandeamento algo difuso causado por esforços dinamotermais, e conseqüente recristalização blástica concomitante, mais acentuados. Sua composição mineralógica principal também é essencialmente quartzo-feldspática, com os máficos geralmente aparecendo em proporções acessorais. A distinção petrográfica entre cataclasitos e milonitos foi feita com base na estrutura apresentada pela matriz (em ambos os casos superior sot.): orientada ou bandeada no caso dos milonitos e maciça a isotrópica no caso dos cataclasitos.

3.4 - Depósitos Recentes e Sub-Recentes

Os depósitos de idade recente, representados essencialmente pela sedimentação de areias e cascalhos, são muito comuns ao longo dos principais cursos d'água, que compõem a atual rede de drenagem da área. Embora, em sua maioria, apresentem dimensões reduzidas e nem sempre possível a delimitação cartográfica através de escala do presente trabalho, tiveram importância na prospecção, no que se refere à coleta de amostras de sedimento de corrente e concentrado de bateia.

Dentro dos limites demarcados para o projeto, nenhuma expressão areal da unidade é passível de mapeamento.

4. TRABALHOS REALIZADOS

Do somatório das etapas de planejamento no escritório, fotointerpretação geológica, preparação logística e atividades de campo, resultaram os seguintes dados físicos de produção:

ATIVIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE
Geólogo/dia/escritório	180	dia
Geólogo/dia/campo	80	dia
Deslocamento fluvial	600	km
Deslocamento terrestre com veículos	840	km
Deslocamento terrestre interno (a pé)	148	km
Afloramentos descritos	60	u
Amostras de rocha	26	u
Amostra de solo	57	u
Amostras de sedimento ativo de corrente	85	u
Amostras de concentrado de bateia	80	u
Análises de Raio X	13	u
Análises geoquímicas	121	u
Análises mineralógicas	42	u

5. COMENTÁRIOS FINAIS

A expectativa na época dos requerimentos de pesquisa foi baseada em anomalias aerogeofísicas que denunciavam a presença de corpos básico-ultrabásicos onde poderiam ter se concentrado depósitos de Níquel - Cobre, entretanto nos levantamentos efetuados, verificou-se que estes litotipos não ocorriam nessas três áreas. Eles foram assinalados apenas nas áreas dos DNPM's 880.042 e 880.043/85, onde se procederá a continuidade das pesquisas, após a publicação dos alvarás.

A presença do granito Mucajaí na área do DNPM 880.041/85 representada essencialmente por alcaligranitos, também não revelou nenhum tipo de mineralização associada, conforme revelado pelas análises realizadas nos concentrados de bateia.

Alguns valores anômalos para La, Zr e Ti, podem ser atribuídos à Suíte Sienítica Apiaú, que é representada na região por pequenos "Stocks" de rochas sieníticas, mas que também não foram localizadas nos alvarás aqui tratados. A sua presença é mais acentuada nas áreas em que a CPRM está aguardando a publicação dos alvarás.

Em vista do exposto e com base no que preceitua o item c, do Art. 32 do Regulamento do Código de Mineração, solicitamos ao DNPM, o arquivamento do presente Relatório.

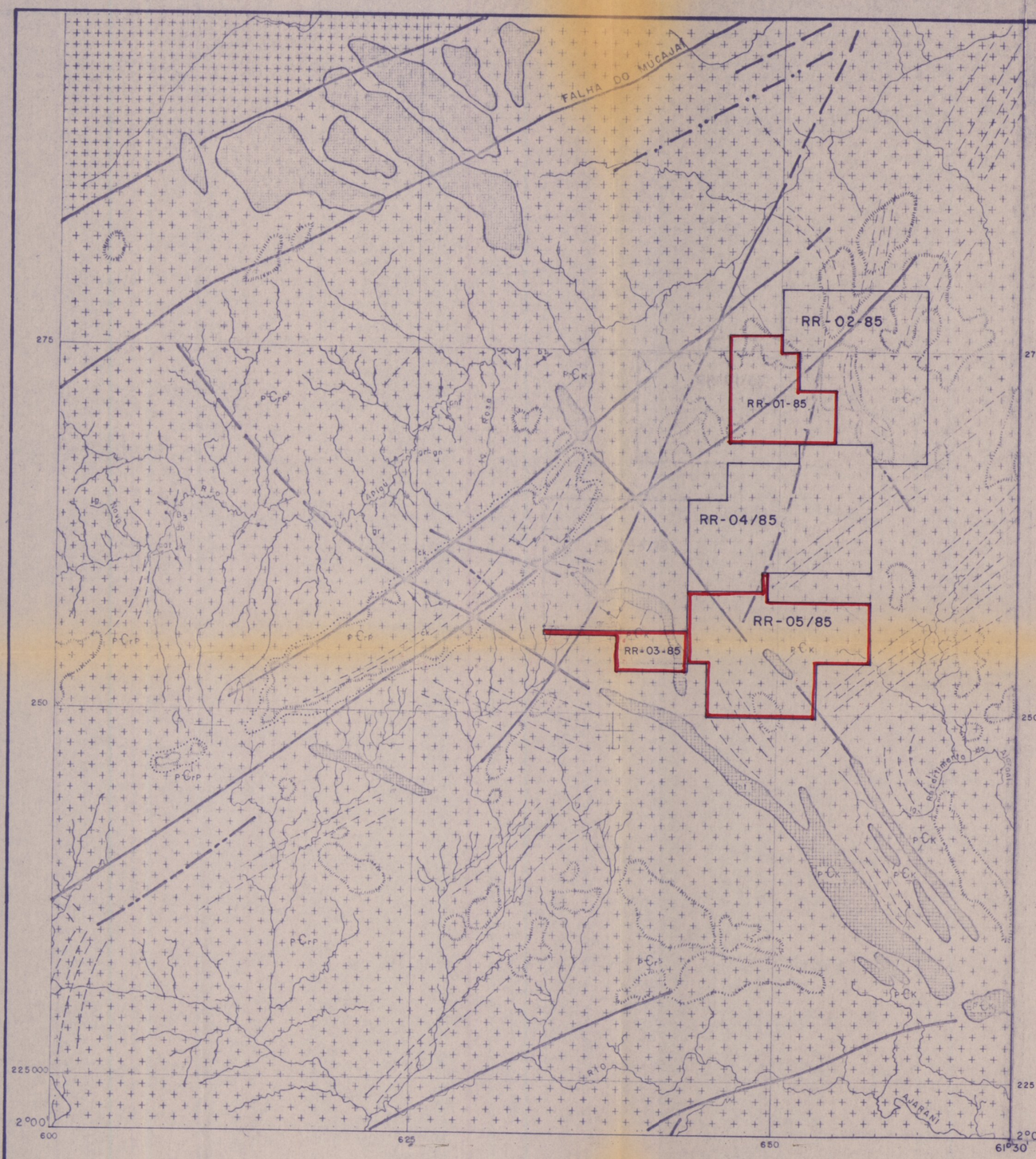
LUIZ BERNARDO S. GOUVEIA LEMOS
Geólogo - CREA nº 12.475 - D/RJ

6. BIBLIOGRAFIA

- BOMFIM, L.F.C. et alii - Projeto Roraima. Relatório Final. In: BRASIL MME. DNPM, Manaus. Convênio DNPM/CPRM. Inédito. 10 v - 1974.

- FREITAS, A.F. & BRANDÃO, R.L - Projeto Mucajaí. Relatório Final. Convênio DNPM/CPRM. (no prelo).

- PINHEIRO, S.S. et alii - Projeto Catrimâni - Uraricoera. Relatório Final. In: BRASIL. MME. DNPM. Convênio DNPM/CPRM. Inédito. 4 v - 1981.



L E G E N D A

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Qa

Quaternário Aluvial-aluviões recentes ao longo de rios e depósitos de areias inconsolidadas em processo atual de retrabalhamento.

Qi

Quaternário Indiferenciado – cobertura detrito laterítica, incluindo cascalhos, areias inconsolidadas, argilas, coluviões e eluviões com afloramentos esparsos.

PRÉ - CAMBRIANO

pCk

CATACLASITOS K' MUDKU - cataclasitos, brechas e milonitos.

GRANITO MUCAJAÍ – Granito, Biotita-granito, Biotita-adamelito, Biotita-granodiorito e granito pórfiro.

pCrF

Suite Metamórfica Uraricoera- "augen" gnaisses, hornblenda-biotita gnaisses, granitos gnaissicos, migmatitos, anfibolitos, charnoquitos, anortasitos, granito.

anf Anfibolito	bt Brecha Tectônica	ch charnockito
cat Cataclasito	db Diabásio	gr Granito
gn Gnaisse	gr-gn Granito-Gnáissico	Ocorrência Mineral

Falha de rasgamento

Falha indiscriminada

Falha provável

Falha encoberta

Fratura

Lineamentos estruturais

Contato estratigráfico definido

Contato estratigráfico aproximado

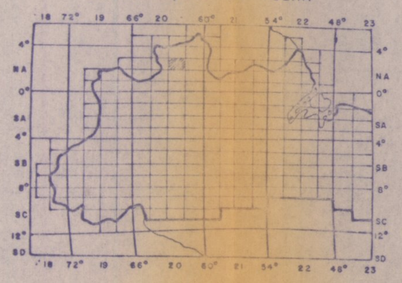
Contato estratigráfico suposto

Contato litologico definido

LUIZ BERNARDO S. GOUVÊA LEMOS
Geólogo - CREA nº 12.879 - D/RJ

Base planimétrica obtida a partir de mosaicos semi-controlados de radar em escala 1:250 000 executados pela LASA S/A em 1971/72 para o Projeto Radam.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

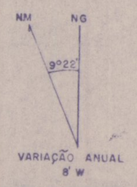


MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:250 000

5Km 0 5 10 15 Km

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1972



PROJETO
SERRA DO REPARTIMENTO
FOLHA - NA.20-X-C/D
MAPA GEOLÓGICO
ESCALA = 1:250 000
RELATÓRIO FINAL
ANEXO II

CPRM

DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

RESULTADOS DE ANÁLISE

Requisição: 010/MA/89 Analista: [illegible]

Lote Nº: 722/MA NELSON DA SILVA GUNDIM

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO Data 04 / 04 / 89

c.c 2350.620

Nº de Campo	Nº de Lab.	Minerais Identificados
2350-FB-L-373	EAV - 615	Quartzo, mineral do grupo da caulinita, goethita, rutilo (traços), brookita (traços).
375	617	Mineral do grupo da caulinita, quartzo, goethita, hematita, magnetita.
383	626	Quartzo, mineral do grupo da caulinita, rutilo, brookita, zircão, goethita, ilmenita.
388	630	Goethita, mineral do grupo da caulinita, quartzo, gorceixita-goyazita, hematita, magnetita, rutilo.
397	639	Quartzo, goethita, mineral do grupo da caulinita, gorceixita-goyazita, rutilo, magnetita.
413	655	Mineral do grupo da caulinita, goethita, quartzo, hematita, magnetita.
420	662	Mineral do grupo da caulinita, goethita, quartzo, hematita, brookita, magnetita.
423	665	Rutilo, mineral do grupo da caulinita, zircão, quartzo, goethita, brookita, magnetita, ilmenita.
424	666	Mineral do grupo da caulinita, goethita, quartzo, magnetita, rutilo (?), traços.
2350-FB-L-428	EAV - 670	Quartzo, mineral do grupo da caulinita, goethita, rutilo, brookita.

Observações :

RECEBIDO EM 11/04/89

DISTRIBUIÇÃO

DIC: LL

ARQUIVO

CPRM

DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

RESULTADOS DE ANÁLISE

Requisição: 010/MA/89

Analista: NELSON DA SILVA GONDIM

Lote Nº: 722/MA

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO

Data 04 / 04 / 89

c.c 2350.620

Nº de Campo	Nº de Lab.	Minerais Identificados
2350-FB- - L - 450	EAV - 692	Quartzo, mineral do grupo da caulinita, rutilo, goethita, brookita.
2350-FB- - L - 455	EAV - 697	Rutilo, quartzo, mineral do grupo da caulinita, goethita, zircão, brookita, magnetita, ilmenita.
2350-FB- - L - 74	EAV - 708	Quartzo, mineral do grupo da caulinita, goethita, brookita, rutilo, magnetita, ilmenita.

Observações: Foi efetuada análise mineralógica completa da amostra global.

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

Requisição: MA/009/89 Lote nº 721/MA 79-80

Projeto: SERRA DO DEPARTIMENTO PC 2350.600 Data 09/05/89 Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo	Método	ROL													
		Elemento	P ppm													
		Código	1-2 30		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 – 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	FB-R-413a	EAV 716		75												
2	424b	718		2025												
3	449	719		425												
4	455a	720		450												
5	455c	721		750												
6	459a	722		6000												
7	459b	723		5400												
8	460	724		400												
9	461a	725		250												
10	461b	726		75												
11	FB-R-457b	EAV 649		400												
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

Marques

CATHIS ... QUES
QUÍMICA - ... ICIÃO

OBS:

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

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

FUSÃO C/ PIROSSULFATO DE POTASSIO - LAS - NGQS

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN
QUÍMICA DE ELEMENTOS TRAÇOS

Requisição: MA/005/89 Lote nº 917/MA 79-8

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO CC 2350.600 Data 09/05/89 Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo	Método	QOL															
		Elemento	P ppm															
		Código	1-2 30		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
		Nº de Lab 71 – 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1	FB-R-323a	EAV 610		1500														
2	323b	611	L	50														
3	323c	612		50														
4	FB-R-12b	613		550														
5	FS-R-52b	EAV 614		100														
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

OBS:

FUSÃO C/ PIROSSULFATO DE POTASSIO.

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

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

LAS-NGOS

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

Requisição: 025/MA/90

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO

cc.: 2350.620

Lote nº: 799/MA

Data do registro: 27/6/90

79-80 Cartão nº 15

SEQ	Nº de Campo	Elemento ou Composto	% BaO		% SrO											
		Código	1-2 22		10-11 61		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71 — 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	MB-R-459 b	BAY034		0,56		0,15										
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																

RECEBIDO 03/07/90

DIST. PA

ARQUIVO-SS

L = menor que o valor registrado
N = não detetado
H = interferência

Eurípedes Paz Gonçalves

1/3

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ANÁLISE MINERALÓGICA DE CONCENTRADO DE BATEIA – BAT

[X] QUALITATIVA (%)
[ ] SEMIQUANTITATIVA (%)
[ ] QUANTITATIVA (g/m³)

Requisição MA/033/89 Lote nº 745/MA

Projeto SERRA DO REPARTIMENTO e.e. 2350 Data ___/___/___

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Compo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 58		QUARTEADO 10-11 59		CONCENTRADO 19-20 60		MAGNETITA 28-29 42		ILMENITA 37-38 42		LIMONITA 46-47 42		RUTILO 55-56 42	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	FB-B-203F	EAX-048		263,21		66,00		27,07				X				Z
2	203G	049		252,14		63,00		55,63		Z				Y		Z
3	204F	050		159,88		40,00		39,00				Y				
4	204G	051		165,88		41,50		11,20		Z		Z		Y		
5	205F	052		112,18		28,00		27,02		Z		X				Z
6	205G	053		154,75		38,00		0,46		Z		Y		Y		Z
7	208F	054		124,45		31,00		09,30				X				Z
8	208G	055		78,02		19,50		0,65				X		Z		
9	209F	056		162,29		42,00		38,84				X				Z
10	209G	057		58,42		14,55		0,63				X				Z
11	210F	058		415,00		104,00		51,78		Z		Y				Z
12	210G	059		223,48		55,75		4,30		Z		X		Z		Z
13	214F	060		165,86		41,25		40,55		Z		Z				Z
14	FB-B-214G	EAX-061		183,32		45,75		0,40				Z		Z		Z
15																
16																
17																
18																
19																
20																

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 – 50 %
Z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 – 100 %
S	60	50 – 75 %
S	40	25 – 50 %
S	15	5 – 25 %
S	03	1 – 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

ANALISTA: FREDERICO CARVALHO DE SOUZA
GEÓLOGO CREA 299/D AM

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição MA 1033/89 Lote nº 745/MA

79-80

Cartão nº 42

Projeto SERRA DO ROTARTIMENTO C.C. 2350

SEQ	Nº de Campo	Mineral	MONAZITA		ZIRCÃO		TOPÁZIO		PIROXÊNIO		ANFIBÓLIO		TURMALINA		SILLIMANITA		SEQ
		Código	1-2 43		10-11 43		19-20 44		28-29 44		37-38 45		46-47 45		55-56 45		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FB-B-203F	EAX-048		Z		Y								Z		Z	1
2	203G	049														Z	2
3	204F	050		Z		Y										Z	3
4	204G	051												Z		Z	4
5	205F	052		Z		Y		Z		Z				Z			5
6	205G	053				Y										Z	6
7	208F	054		Z		Y		Z						Y		Z	7
8	208G	055				Y										Z	8
9	209F	056		Z		Y								Z		Z	9
10	209G	057				Y				Z				Z		Z	10
11	210F	058		Z		Y								Z		Z	11
12	210G	059				Y				Z				Z		Z	12
13	214F	060				Y				Z		Z		Z		Z	13
14	FB-B-214G	EAX-061				Y		Z				Z		Z		Z	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS.: F → fração fina.
G → fração grossa.

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [x] QUALITATIVA (%)
- [ ] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição MA/033/89 Lote nº 745/MA

Projeto SERRA DO DEPARTAMENTO e.e. 2350

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	L.S. EPIDOTO 1-2 45		GAHNITA 10-11 46		L.S. FOSFATO 19-20 46		LEUCOXÊNIO 28-29 46		APATITA 37-38 46		OX. DE FE 46-47 47		55-56		SEQ
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FB-B-203F	EAX-048		Z		Z		Z		Z		Z		Z			1
2	203G	049		Z				X						Z			2
3	204F	050		Y		Z		Y		Z		Z					3
4	204G	051		Z				X						Z			4
5	205F	052		Z		Y		Z		Z		Z					5
6	205G	053		Z		Z		Z				Z		Y			6
7	208F	054		Z		Z		Z		Z		Z					7
8	208G	055		Z		Z		Z				Z		Z			8
9	209F	056		Z		Z		Z		Z		Z		Z			9
10	209G	057		Z		Z		Z				Y		Z			10
11	210F	058		Z		Z		Y		Y		Z		Z			11
12	210G	059		Z		Z		Y				Z		Y			12
13	214F	060		Z		Z		Z				Z					13
14	FB-B-214G	EAX-061				Z		Y				Y		Z			14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS.:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 026/MA/90 Lote nº 800/MA

Projeto: SERRA DO RAPARTIMENTO cc.: 2350.620

79-80 Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 / 58	3	4-9	QUARTEADO 10-11 / 59	12	13-18	CONCENTRADO 19-20 / 60	21	22-27	MAGNETITA 28-29 / 01	30	31-36	ILMENITA 37-38 / 03	39	40-45	RUTILO 46-47 / 10	48	49-54	CROMITA 55-56 / 11	57	58-63
1	FB-B-468	EAY085			19,04			9,19			8,90				X			Z					
2	485	086			50,65			50,65			6,70		Z		X			Y					
3	513	087			9,47			9,47			9,35		Z		X			Z			Z		
4	514	088			20,51			20,51			10,70		Z		X			Z					
5	516	089			15,55			15,55			7,11				X			Y					
6	FB-B-517	EAY090			6,78			6,78			6,55				X			Z					
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							

RECEBIDO 29.06/90

ARQUIVE-SE

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 26 / 06 / 90

ANALISTA: Antonine Pomel

SEQ			

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 026/LA/90 Lote nº 800/LA

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO cc.: 2350.620

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	MONAZITA		ZIRCÃO		XENOTÍMIO		RUTILO		GRANADA		LEUCOXÊNIO		APATITA		SEQ
		Código	1-2 12		10-11 13		19-20 14		28-29 15		37-38 29		46-47 48		55-56 50		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FB-B-468	EAY085	2		Y		2				2						1
2	485	086	2		Y				2		2						2
3	513	087	2		Y						2		2		2		3
4	514	088	2		Y				2				2				4
5	516	089	2		Y		2		2		2		2				5
6	FB-B-517	EAY090	2		Y		2		2		2		2				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

OBS:

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- [x] QUALITATIVA (%)
- [ ] SEMIQUANTITATIVA (%)
- [ ] QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 026/MA/90 Lote nº 800/MA

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO OC.: 2350.620

SEQ	Nº de Campo	Mineral	Óxido de Ferro													
		Código	1-2 57		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	FB-B-468	EAY085	2													
2	485	086	2													
3	513	087	2													
4	514	088	2													
5	516	089														
6	FB-B-517	EAY090														
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

PRM

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 007/NA/90 Lote nº 781/NA

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO cc.: 2350.620

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 58		QUARTEADO 10-11 59		CONCENTRADO 19-20 60		MAGNETITA 28-29 01		ILMENITA 37-38 03		CASSITERITA 46-47 05		RUTILO 55-56 10		SEQ
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FB-B-472	EAX682		174,66		12,17		11,08	Z		X				Z		1
2	473	683		183,86		10,86		10,43	Z		X				Z		2
3	480	684		60,79		16,01		14,98	Z		X		Z		Y		3
4	497	685		184,00		10,98		10,72			X				Z		4
5	FB-B-498	EAX686		71,06		19,27		18,22	Z		X						5
6																	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

RECEBIDO: 27 06 90
DE: PA
ARQUIVE-SE

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 21 / 06 / 90

ANALISTA: [illegible]

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %

SEQ			

PRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☒ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 007/MA/90 Lote nº 781/MA

Projeto: SERRA DO REPARTIMENTO cc.: 2350.620

SEQ	Nº de Campo	Mineral	MONAZITA		ZIRCÃO		ANATÁSIO		GRAFITA		LEUCOXÊNIO		ÓXIDO DE FERRO				SEQ
		Código	1-2 A2		10-11 A3		19-20 A5		28-29 A9		37-38 A8		46-47 A7		55-56		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	FB-B-472	EAX682	2		Y		2		2				2				1
2	473	683	2		Y		2		2		2		2				2
3	480	684	2		Y		2				2		2				3
4	497	685	2		2		2		2		2		2				4
5	FB-B-498	EAX686	2				2		2								5
6																	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

OBS:

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.004/MA/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 716/MA

FILME Nº: II-X-14

SEQ	(0,05) Fe %	(0,02) Mg %	(0,05) Ca %	(0,002) Ti %	(10) Mn	(0,5) Ag	(200) As	(10) Au	(10) B	(20) Ba	Nº DE LABORATÓRIO			cartão	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 2-7	8 9-14	15 16-21	22 23-28	29 30-35	36 37-42	43 44-49	50 51-56	57 58-63	64 65-70	71-76	77	78	79-80		
1	3	1	0,5	0,2	300	0,7	N 200	N 10	10	1500					GXR-5	1
2														09		2
3														09		3
4														09		4
5														09		5
6														09		6
7														09		7
8														09		8
9														09		9
10														09		10
11														09		11
12														09		12
13														09		13
14														09		14
15														09		15
16														09		16
17														09		17
18	3	0,02	L 0,05	G 1	1000	N 0,5	N 200	N 10	L 10	150	EAV 531			09	FB-L 304	18
19	5	0,02			300					150	532			09	305	19
20	3	0,05			100					150	533			09	306	20
21	3	0,03			500					100	534			09	307	21
22	5	0,05			700					200	535			09	308	22
23	5	0,02			300					50	536			09	309	23
24	5	0,02	L 0,05	G 1	300	N 0,5	N 200	N 10	L 10	150	EAV 537			09	FB-L 310	24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.
Os limites inferiores de detecção estão entre parênteses

DATA 24/04/89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 716/IIA

FILME Nº: II-X-14

SEQ	(1) Be		(10) Bi		(20) Cd		(5) Co		(10) Cr		(5) Cu		(20) La		(5) Mo		(10) Nb		(5) Ni		Nº DE LABORATÓRIO			cartão	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79 - 80		
1	L	1	N	10	N	20		30		100		300	L	20		30	L	10		50					GXR-5	1
2																								10		2
3																								10		3
4																								10		4
5																								10		5
6																								10		6
7																								10		7
8																								10		8
9																								10		9
10																								10		10
11																								10		11
12																								10		12
13																								10		13
14																								10		14
15																								10		15
16																								10		16
17																								10		17
18	L	1	N	10	N	20		7		150		10		50		5		50		10	RAV 531			10	FB-L 304	18
19	L	1						10		200		20		100	L	5		50		50	532			10	305	19
20		1					N	5		150		15		100		7		70		20	533			10	306	20
21	N	1					L	5		100		30		50		5		50		20	534			10	307	21
22	L	1						20		100		20		100	L	5		30		15	535			10	308	22
23	N	1						7		150		30		50		5		50.		50	536			10	309	23
24	L	1	N	10	N	20		5		150		30		100		5		70		50	RAV 537			10	FB-L 310	24

G: Maior que o valor registrado (limite superior de detecção)
L: Menor que o valor registrado (limite inferior de detecção)
I: Interferência
N: Não detectado

MOD 303 - 29 FL

DATA: 24.04.89 ANALISTA: Heliopolis da Luz

LOTE Nº: 716/IIA

FILME Nº: II-I-14

SEQ	(10) Pb	(100) Sb	(5) Sc	(10) Sn	(100) Sr	(10) V	(50) W	(10) Y	(200) Zn	(10) Zr	Nº DE LABORATÓRIO			cartão	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76	77	78	79-80		
1	20	N 100	7	L 10	100	50	N 50	15	N 200	100					GXR-5	1
2														"		2
3														"		3
4														"		4
5														"		5
6														"		6
7														"		7
8														"		8
9														"		9
10														"		10
11														"		11
12														"		12
13														"		13
14														"		14
15														"		15
16														"		16
17														"		17
18	20	N 100	H 15	L 10	L 100	150	N 50	15	N 200	200	RAV 531			"	VD-L 304	18
19	30		15	L 10	100	150		20		200	532			"	305	19
20	50		10	L 10	200	150		30		1000	533			"	306	20
21	15		H 10	L 10	L 100	100		15		300	534			"	307	21
22	30		H 15	H 10	200	150		30		1000	535			"	308	22
23	20		H 15	H 10	N 100	150		15		700	536			"	309	23
24	50	N 100	15	L 10	200	150	N 50	20	N 200	300	RAV 537			"	VD-L 310	24

OBS GXR-5 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DO FILME. ② O BAIXO TEOR DE SÓDIO NAS AMOSTRAS, PODERÁ AFETAR OS RESULTADOS DOS ELEMENTOS CONSIDERADOS VOLÁTEIS PARA ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA TAIS COMO Ag, Pb e Zn

MOD. 203 - 20 EL

PERF	Data	PERF/CONF	Data

4/5

LOTE Nº 716/MA

FILME Nº II-X-14

DATA 24/04/89 ANALISTA Henry

S E O	(10) Ga	(5) Fe	(10) In	(200) Li	(1) Yb	(20) HF	( )	( )	( )	( )	Nº DE LABORATORIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77 / 78	79-80	
1	50	N 5			1								GXR-5
2												12	
3												12	
4												12	
5												12	
6												12	
7												12	
8												12	
9												12	
10												12	
11												12	
12												12	
13												12	
14												12	
15												12	
16												12	
17												12	
18	20	N 5			1						EAV 531	12	FB-L 304
19	30				1.5						532	12	305
20	15				2						533	12	306
21	15				H 1.5						534	12	307
22	20				2						535	12	308
23	20				1						536	12	309
24	30	N 5			1.5						EAV 537	12	FB-L 310

PERF | Data | PERF./CONF | Data

5/5

DATA: 24.04.89 ANALISTA: Hiny

LOTE Nº 716/MA

FILME Nº II-X-14

SEQ	1	2 - 7 (50 Te)	8	9 - 14 (500 Ce ✓)	15	16 - 21 ( )	22	23 - 28 ( )	29	30 - 35 ( )	36	37 - 42 ( )	43	44 - 49 ( )	50	51 - 56 ( )	57	58 - 63 ( )	64	65 - 70 ( )	71 - 76 Nº DE LABORATÓRIO	77	78	79-80 CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
1			N	500																					GXR-5	1
2																								13		2
3																								13		3
4																								13		4
5																								13		5
6																								13		6
7																								13		7
8																								13		8
9																								13		9
10																								13		10
11																								13		11
12																								13		12
13																								13		13
14																								13		14
15																								13		15
16																								13		16
17																								13		17
18				1500																	FAV 531			13	FB-L 304	18
19				1000																	532			13	305	19
20				500																	533			13	306	20
21				500																	534			13	307	21
22				1500																	535			13	308	22
23				700																	536			13	309	23
24				1000																	EAV 537			13	FB-L 310	24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.009/MA/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 721/MA

FILME Nº: II-X-4

SÉRIE	(0,05) Fe % (1 – 2-7)	(0,02) Mg % (8 – 9-14)	(0,05) Ca % (15 – 16-21)	(0,002) Ti % (22 – 23-28)	(10) Mn (29 – 30-35)	(0,5) Ag (36 – 37-42)	(200) As (43 – 44-49)	(10) Au (50 – 51-56)	(10) B (57 – 58-63)	(20) Ba (64 – 65-70)	Nº DE LABORATÓRIO (71-76)	(77)	(78)	CARTÃO (79-80)	Nº DE CAMPO	SÉRIE
1	5	1,5	0,5	0,2	500	0,7	N 200	N 10	10	1500					GXR-5	1
2	1	0,3	0,2	0,15	150	N 0,5	N 200	N 10	L 10	H 1000	EAV 726			09	FB-R 461b	2
3	10	5	3	1	2000	N 0,5	N 200	N 10	N 10	300	EAV 649			09	FB-R 407b	3
4														09		4
5														09		5
6														09		6
7														09		7
8														09		8
9														09		9
10														09		10
11														09		11
12														09		12
13														09		13
14														09		14
15														09		15
16														09		16
17														09		17
18														09		18
19														09		19
20														09		20
21														09		21
22														09		22
23														09		23
24														09		24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc
Os limites inferiores de detecção estão entre parênteses.

MG 2230 BRH 2230

DATA: 22, 3, 89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 721/MA

FILME Nº: II-X-4

SEQ	(1) Be		(10) Bi		(20) Cd		(5) Co		(10) Cr		(5) Cu		(20) La		(5) Mo		(10) Nb		(5) Ni		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		
1	N	1	N	10	N	20		30		100		700	L	20		30	L	10		70					GXR-5	1
2	N	1	N	10	N	20	L	5		15		5	H	100	N	5	L	10	L	5	EAV 726			10	FB-R 461b	2
3	N	1	N	10	N	20		50		100		200	L	20	N	5	L	10		70	EAV 649			10	FB-R 407b	3
4																								10		4
5																								10		5
6																								10		6
7																								10		7
8																								10		8
9																								10		9
10																								10		10
11																								10		11
12																								10		12
13																								10		13
14																								10		14
15																								10		15
16																								10		16
17																								10		17
18																								10		18
19																								10		19
20																								10		20
21																								10		21
22																								10		22
23																								10		23
24																								10		24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção)
L = Menor que o valor registrado (limite inferior de detecção)

H = Interferência
N = Não detectado

DATA: 22 3 /89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 721/MA

FILME Nº: II-X-4

SEQ	(10) Pb		(100) Sb		(8) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(50) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		0
1		20	N	100		5	L	10	L	100		30	N	50		10	N	200		150					GXR-5	1
2		30	N	100	H	5	N	10	N	100		10	N	50		30	N	200		50	EAV 726			11	FB-R 461b	2
3	L	10	N	100		15	L	10		100		150	N	50		30	N	200		70	EAV 649			11	FB-R 407b	3
4																								11		4
5																								11		5
6																								11		6
7																								11		7
8																								11		8
9																								11		9
10																								11		10
11																								11		11
12																								11		12
13																								11		13
14																								11		14
15																								11		15
16																								11		16
17																								11		17
18																								11		18
19																								11		19
20																								11		20
21																								11		21
22																								11		22
23																								11		23
24																								11		24

OBS GXR-5 [illegible] para controle de filme

PERF | Data | PERF/CONF | Data

4/5

LOTE Nº 721/MA

FILME Nº II-Y-4

DATA 22 3 ,89 ANALISTA: [illegible]

SE	(10) Ga		(5) Ge		( ) In		( )		(1) Yb		( )		( )								Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		
																									GTR-5	1
1		100	N	5	B					1											EAV 726			12	FB-R 461b	2
2	H	70	N	5	B					2											EAV 649			12	FB-R 407b	3
3		50	N	5	B					3														12		4
4																								12		5
5																								12		6
6																								12		7
7																								12		8
8																								12		9
9																								12		10
10																								12		11
11																								12		12
12																								12		13
13																								12		14
14																								12		15
15																								12		16
16																								12		17
17																								12		18
18																								12		19
19																								12		20
20																								12		21
21																								12		22
22																								12		23
23																								12		24
24																										

Obs: "B" significa não solicitado.

NE. 7530 0211. 8003

PERF | Data | PERF /CORR | Data

DATA: 22 3 /89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº 721/1A

FILME Nº: II-X-4

SEQ	(50) Ta 1	2 - 7	(500) Ce 8	9 - 14	( ) 15	16 - 21	( ) 22	23 - 28	( ) 29	30 - 35	( ) 36	37 - 42	( ) 43	44 - 49	( ) 50	51 - 56	( ) 57	58 - 63	( ) 64	65 - 70	Nº DE LABORATÓRIO 71 - 76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1	B		N	500																					GXR-5	1
2	B		L	500																	EAV 726			13	FB-R 461b	2
3	B		N	500																	EAV 649			13	FB-R 407b	3
4																								13		4
5																								13		5
6																								13		6
7																								13		7
8																								13		8
9																								13		9
10																								13		10
11																								13		11
12																								13		12
13																								13		13
14																								13		14
15																								13		15
16																								13		16
17																								13		17
18																								13		18
19																								13		19
20																								13		20
21																								13		21
22																								13		22
23																								13		23
24																								13		24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.009/MU/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO ... cc.2350.610

LOTE Nº: 721/MU

FILME Nº: II-X-3

SEQ	(0,05) Fe % (1 - 7)	(0,02) Mg % (8 - 14)	(0,05) Ca % (15 - 21)	(0,002) Ti % (22 - 28)	(10) Mn (29 - 35)	(0,5) Ag (36 - 37 - 42)	(200) As (43 - 44 - 49)	(10) Au (50 - 51 - 56)	(10) B (57 - 58 - 63)	(20) Ba (64 - 65 - 70)	Nº DE LABORATÓRIO (71 - 76)	(77)	(78)	CARTÃO (79 - 80)	Nº DE CAMPO	SEQ
1	5	1,5	0,3	0,2	300	0,7	N 200	N 10	10	1500					GXR-5	1
2														09		2
3														09		3
4														09		4
5														09		5
6														09		6
7														09		7
8														09		8
9														09		9
10														09		10
11														09		11
12														09		12
13														09		13
14														09		14
15														09		15
16	0,3	0,05	0,05	0,2	L 10	N 0,5	N 200	N 10	L 10	700	BAV 716			09	BB-R 413a	16
17	10	3	2	1	1500				L 10	1000	718			09	424B	17
18	5	0,3	0,7	0,2	700				L 10	3000	719			09	449	18
19	20	3	3	1	1000				N 10	300	720			09	455a	19
20	10	0,5	1,5		1000				L 10	3000	721			09	455c	20
21	20	0,2	0,3		300					G5000	722			09	459a	21
22	10	5	7		1000					G5000	723			09	459b	22
23	10	2	5	1	1000					500	724			09	460	23
24	15	5	5	0,5	1000	N 0,5	N 200	N 10	L 10	300	BAV 725			09	BB-R 461a	24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %; todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc

DATA 22/3/89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 721/MA

FILME Nº: II-X-3

SEQ	(1) Be		(10) Bi		(20) Cd		(5) Co		(10) Cr		(5) Cu		(20) La		(5) Mo		(10) Nb		(5) Ni		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		
1	L	1	N	10	N	20		30		100		700	L	20		30	N	10		70					GXR-5	1
2																								10		2
3																								10		3
4																								10		4
5																								10		5
6																								10		6
7																								10		7
8																								10		8
9																								10		9
10																								10		10
11																								10		11
12																								10		12
13																								10		13
14																								10		14
15																								10		15
16	N	1	N	10	N	20	N	5		70		5		50	N	5		10	L	5	EAV 716			10	FB-R 413a	16
17	N	1						30		70		70		70				20		100	718			10	424B	17
18		1,5					L	5	L	10		5		30				10	N	5	719			10	449	18
19	N	1						100		30		150	N	20			L	10		100	720			10	455a	19
20		1					L	5		10		7		70			L	10	N	5	721			10	455c	20
21		3						15		500		100	G	1000	N	5	G	[illegible]		150	722			10	459a	21
22	N	1						30		200				150		7		20		200	723			10	459b	22
23		3						30		100				30	N	5		50		100	724			10	460	23
24	N	1	N	10	N	20		30		100		100		20	N	5	L	10		70	EAV 725			10	FB-R 461a	24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção) N = Interferência

3/3

DATA: 22/3/89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 721/[illegible]A

FILME Nº: II-X-3

SEQ	(10) Pb		(100) Sb		(5) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(80) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		
1		10	N	100		5	L	10		100		20	N	50		10	N	200		100					GXR-5	1
2																								"		2
3																								"		3
4																								"		4
5																								"		5
6																								"		6
7																								"		7
8																								"		8
9																								"		9
10																								"		10
11																								"		11
12																								"		12
13																								"		13
14																								"		14
15																								"		15
16		10	N	100		30	L	10	L	100		70	N	50		10	N	200		20	EAV 716			"	FB-R 413a	16
17	L	10				15				700		150				20				150	718			"	424B	17
18		30			H	5				150	L	10				20				1000	719			"	443	18
19	N	10				15				200		300				20				50	720			"	455a	19
20		30				15				150	L	10				30				1000	721			"	455c	20
21		50				30			H	1000		700				500				300	722			"	459a	21
22		30				15				700		150				30				150	723			"	459b	22
23		15				15				150		200				30				150	724			"	460	23
24	L	10	N	100		15	L	10	L	100		150	N	50		30	N	200		70	EAV 725			"	FB-R 461a	24

OBS: GXR-5 é [illegible] referência para controle do filme.

PERF. | Data | PERF /CONF | Data

DATA 22 3 ,89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº 721/NA

FILME Nº: II-X-3

SEQ	(10) Go	(5) Ge	( ) In	( )	(1) Yb												Nº DE LABORATORIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2 - 7	8 / 9 - 14	15 / 16 - 21	22 / 23 - 28	29 / 30 - 35	36 / 37 - 42	43 / 44 - 49	50 / 51 - 56	57 / 58 - 63	64 / 65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		
1	50	N 5	B		1										GXR-5	1
2														12		2
3														12		3
4														12		4
5														12		5
6														12		6
7														12		7
8														12		8
9														12		9
10														12		10
11														12		11
12														12		12
13														12		13
14														12		14
15														12		15
16	70	N 5	B		1,5						EAV 716			12	FB-R 413a	16
17	10				1,5						718			12	424B	17
18	20				2						719			12	449	18
19	20				3						720			12	455a	19
20	70				10						721			12	455c	20
21	15				70						722			12	459a	21
22	10				2						723			12	459b	22
23	10				7						✓ 724			12	✓ 460	23
24	10	N 5	B		5						EAV 725			12	FB-R 461a	24

10hs "B" significa não solicitado.

NE. 7330 0211 0009

PERF. Data | PERF./CONF. Data

DATA: 22 3 /89 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 721/[illegible]A

FILME Nº: II-X-3

SEQ	(50) Ta 1	2 - 7	(500) Ce 8	9 - 14	( ) 15	16 - 21	( ) 22	23 - 28	( ) 29	30 - 35	( ) 36	37 - 42	( ) 43	44 - 49	( ) 50	51 - 56	( ) 57	58 - 63	( ) 64	65 - 70	Nº DE LABORATÓRIO 71 - 76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1	B		N	500																					GXR-5	1
2																								13		2
3																								13		3
4																								13		4
5																								13		5
6																								13		6
7																								13		7
8																								13		8
9																								13		9
10																								13		10
11																								13		11
12																								13		12
13																								13		
14																								13		14
15																								13		15
16	B		N	50																	EAV 716			13	FB-R 413a	16
17				500																	718			13	424B	17
18			N	50																	719			13	449	18
19			N	50																	720			13	455a	19
20			N	50																	721			13	455c	20
21				3000																	722			13	459a	21
22				700																	723			13	459c	22
23			N	50																	724			13	460	23
24	B		N	50																	EAV 725			13	FB-R 461a	24

Obs.: "B" significa não solicitado.

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.008/MA/89.
PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 720/MA
FILME Nº: II-X-11

SEQ	(0,05) Fe % (2-7)	(0,02) Mg % (9-14)	(0,05) Ca % (16-21)	(0,002) Ti % (23-28)	(10) Mn (30-35)	(0,5) Ag (37-42)	(200) As (44-49)	(10) Au (51-56)	(10) B (58-63)	(20) Ba (65-70)	Nº DE LABORATÓRIO (71-76)	CARTÃO (79.80)	Nº DE CAMPO	SEQ
1	3	1	0,5	0,2	500	0,7	N 200	N 10	10	1500			GZR-5	1
2	10	0,1	L 0,05	G 1	1500	N 0,5	N 200	N 10	L 10	500	EAV 709	09	FB-L 76	2
3	3	0,02			500					700	710	09	FB-L 91	3
4	3	0,05			1500					500	711	09	FB-L 100	4
5	7	0,07			700	N 0,5				200	712	09	JC-L 01	5
6	5	0,05			1000	L 0,5				G 5000	713	09	05	6
7	5	0,02			300	N 0,5				700	714	09	21	7
8	5	L 0,02	L 0,05	G 1	700	N 0,5	N 200	N 10	L 10	500	EAV 715	09	JC-L 25	8
9												09		9
10												09		10
11												09		11
12												09		12
13												09		13
14												09		14
15												09		15
16												09		16
17												09		17
18												09		18
19												09		19
20												09		20
21												09		21
22												09		22
23												09		23
24												09		24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc
Os limites inferiores de detecção estão entre parênteses.

DATA 02/04/89 ANALISTA: Hery

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-11

SEQ	(1) Be	(10) Bi	(20) Cd	(5) Co	(10) Cr	(5) Cu	(20) La	(5) Mo	(10) Nb	(5) Ni	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2 - 7	8 / 9 - 14	15 / 16 - 21	22 / 23 - 28	29 / 30 - 35	36 / 37 - 42	43 / 44 - 49	50 / 51 - 56	57 / 58 - 63	64 / 65 - 70	71 - 76 / 77 / 78	79-80		
1	L 1	N 10	N 20	30	150	500	20	30	L 10	70			GXR-5	1
2	3	N 10	N 20	30	300	150	500	7	70	70	EAV 709	10	FB-L 76	2
3	3			5	150	70	300	7	70	30	710	10	FB-L 91	3
4	1			10	100	100	150	10	70	20	711	10	FB-L 100	4
5	3			15	150	150	200	5	50	70	712	10	JC-L 01	5
6	5			30	200	70	G 1000	50	200	70	713	10	05	6
7	1			10	200	70	200	20	70	30	714	10	21	7
8	2	N 10	N 20	10	100	100	150	10	70	30	EAV 715	10	JC-L 25	8
9												10		9
10												10		10
11												10		11
12												10		12
13												10		13
14												10		14
15												10		15
16												10		16
17												10		17
18												10		18
19												10		19
20												10		20
21												10		21
22												10		22
23												10		23
24												10		24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção)
L = Menor que o valor registrado (limite inferior de detecção)
H = Interferência
N = Não detectado

DATA: 03.04.89 ANALISTA: Hélio José da Cruz

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-11

SE	(10) Pb		(100) Sb		(5) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(50) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SE
O	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		O
1		20	N	100		7	L	10		100		50	N	50		15	N	200		150					GXR-5	1
2		30	N	100	H	20	N	10		100		150	N	50		300	N	200		1000	EAV 709			"	FB-L 76	2
3		20				15	L	10		150		150				30			G	1000	710			"	FB-L 91	3
4		50				15	L	10		200		100				20				700	711			"	FB-L 100	4
5		20			H	15	N	10	N	100		200				50				1000	712			"	JC-L 01	5
6		100				15	N	10		100		100				500			G	1000	713			"	05	6
7		150			H	15	L	10		200		200				30			G	1000	714			"	21	7
8		20	N	100		15	L	10		150		150	N	50		30	N	200	G	1000	EAV 715			"	JC-L 25	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 GXR-5 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DE FILME. O BAIXO TEOR DE SÓDIO NAS AMOSTRAS, PODERÁ AFETAR OS RESULTADOS

PERF | Data | PERF /CONF | Data

LOTE Nº 720/MA

DATA 03,04,89 ANALISTA [illegible]

FILME Nº II-X-11

SEQ	(10) Ga	(5) Ge	(10) In	(200) Li	(1) Yb	(20) HF	( )	( )	( )	( )	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77-78	79-80		
1	70	N 5			1								GXR-5	1
2	50	N 5			H 15						EAV 709	12	FB-L 76	2
3	10				5						710	12	FB-L 91	3
4	30				3						711	12	FB-L 100	4
5	50				7						712	12	JC-L 01	5
6	15				10						713	12	05	6
7	70				2						714	12	21	7
8	20	N 5			2						EAV 715	12	JC-L 25	8
9												12		9
10												12		10
11												12		11
12												12		12
13												12		13
14												12		14
15												12		15
16												12		16
17												12		17
18												12		18
19												12		19
20												12		20
21												12		21
22												12		22
23												12		23
24												12		24

PERF | Data | PERF /CONF | Data

3/5

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-11

DATA: 03,04,89 ANALISTA: Hany

SEQ	1	(50) Te 2-7	8	(500) Co 9-14	15	( ) 16-21	22	( ) 23-28	29	( ) 30-35	36	( ) 37-42	43	( ) 44-49	50	( ) 51-56	57	( ) 58-63	64	( ) 65-70	Nº DE LABORATORIO 71-76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1			N	500																					GXR-5	1
2				700																	EAV 709			13	FB-L 76	2
3				700																	710			13	FB-L 91	3
4				500																	711			13	FB-L 100	4
5				700																	712			13	JC-L 01	5
6				3000																	713			13	05	6
7				1000																	714			13	21	7
8				500																	EAV 715			13	JC-L 25	8
9																								13		9
10																								13		10
11																								13		11
12																								13		12
13																								13		13
14																								13		14
15																								13		
16																								13		16
17																								13		17
18																								13		18
19																								13		19
20																								13		20
21																								13		21
22																								13		22
23																								13		23
24																								13		24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.008/MA/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-10

SEQ	1	(0,05) Fe % 2 - 7	8	(0,02) Mg % 9 - 14	15	(0,05) Ca % 16 - 21	22	* (0,002) Ti % 23 - 28	29	(10) Mn 30 - 35	36	(0,5) Ag 37 - 42	43	(200) As 44 - 49	50	(10) Au 51 - 56	57	(10) B 58 - 63	64	(20) Ba 65 - 70	Nº DE LABORATÓRIO 71 - 76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1		3		1		0,5		0,2		300		0,7	N	200	N	10		10		1500					GXR-5	1
2		5		0,05	L	0,05	G	1		1500	N	0,5	N	200	N	10	L	10		1500	FAV 685			09	FB-L 443	2
3		5		0,02				1		500							L	10		300	686			09	444	3
4		3		0,02			G	1		300							L	10		500	687			09	445	4
5		20		0,05			G	1		1500							N	10		700	688			09	446	5
6		3		0,02			G	1		500							L	10		1500	689			09	447	6
7		5		0,02				1		700										500	690			09	448	7
8		5		0,02				1		500										500	691			09	449	8
9		5		0,05				1		300										1000	692			09	450	9
10		2		0,05			G	1		1000										500	693			09	451	10
11		3		0,05						700										1500	694			09	452	11
12		5		0,03						1500										700	695			09	453	12
13		5		0,02						1000										700	696			09	454	13
14		5		0,07			G	1		500										1000	697			09	455	14
15		3		0,03				1		300							L	10		1000	698			09	456	15
16		15		0,02			G	1		500							N	10		1000	700			09	26	16
17		15	L	0,02						300							N	10		1500	701			09	30	17
18		10		0,02						700							L	10		100	702			09	34	18
19		7		0,05						2000										700	703			09	36	19
20		10		0,02						200										2000	704			09	47	20
21		7		0,02						300										3000	705			09	55	21
22		5		0,03			G	1		700	N	0,5								300	706			09	58	22
23		15	L	0,02				1		100	L	0,5								200	707			09	72	23
24		10		0,03	L	0,05		1		200	N	0,5	N	200	N	10	L	10		500	EAV 708			09	FB-L 74	24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %; todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.

DATA 03,04,89 ANALISTA: Hmy

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-10

SEQ	Be (1) 1	Be 2-7	Bi (10) 8	Bi 9-14	Cd (20) 15	Cd 16-21	Co (5) 22	Co 23-28	Cr (10) 29	Cr 30-35	Cu (5) 36	Cu 37-42	Ld (20) 43	Ld 44-49	Mo (5) 50	Mo 51-56	Nb (10) 57	Nb 58-63	Ni (5) 64	Ni 65-70	Nº DE LABORATÓRIO 71-76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1	L	1	N	10	N	20		30		150		500		20		30	L	10		70					GXR-5	1
2		1	N	10	N	20		10		20		10		100		5		50		20	EAV 685			10	FB-L 443	2
3	L	1						5		10	L	5		70	L	5		70		15	686			10	444	3
4	L	1					L	5		20	L	5		100	L	5		50		15	687			10	445	4
5		1,5						50		15		15		100	N	5		20		10	688			10	446	5
6	L	1						5		10		10		100		7		50	L	5	689			10	447	6
7								5		10	L	5		100		5		50		15	690			10	448	7
8							L	5	L	10	L	5		70	L	5		50		10	691			10	449	8
9							L	5		70	L	5		100		5		50		20	692			10	450	9
10	L	1						10		30		70		30	N	5		20		10	693			10	451	10
11		1					L	5		30		10		100		5		50		10	694			10	452	11
12	L	1					L	5		20	L	5		50	N	5		20		5	695			10	453	12
13							L	5		20	L	5		150		10		50		7	696			10	454	13
14								7		10	L	5		100		7		50		10	697			10	455	14
15	L	1					L	5		15		10		100		5		30		5	698			10	456	15
16		1						15		200		70		200		10		50		70	700			10	26	16
17		3						15		150		50		700		20		100		50	701			10	30	17
18	L	1						15		150		50		100		5		50		30	702			10	34	18
19		2						30		150		50		200		10		70		50	703			10	36	19
20		3						7		200		100		1000		20		150		70	704			10	47	20
21		5						5		200		70	G	1000		70		200		30	705			10	55	21
22		2						10		100		50		150		7		70		50	706			10	58	22
23		1						5		150		100		150		7		30		50	707			10	72	23
24		2	N	10	N	20		10		200		70		200		10		70		50	EAV 708			10	FB-L 74	24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção) / H = interferência

DATA: 03.04.89 ANALISTA: Hélio José da Cruz

LOTE Nº: 720/LiA

FILME Nº: II-X-10

SE	(10) Pb		(100) Sb		(5) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(50) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SE
D	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		O
1		20	N	100		7	L	10		100		50	N	50		15	N	200		150					GXR-5	1
2		50	N	100	H	15	L	10	L	100		30	N	50		30	N	200	G	1000	FAV 685			"	FB-L 443	2
3		20			H	15	N	10	L	100		30				20					686			"	444	3
4		20			H	10	N	10		100		30				50					687			"	445	4
5		10			H	15	N	10	L	100		50				50					688			"	446	5
6		20			H	10	L	10		300		20				30					689			"	447	6
7		30			H	15	L	10	L	100		30									690			"	448	7
8		20			H	15	L	10	N	100		20									691			"	449	8
9		70			H	15		15		100		50									692			"	450	9
10		50			H	5	L	10	N	100		50									693			"	451	10
11		70			H	10	L	10		150		70									694			"	452	11
12		30			H	15	N	10	L	100		20				30					695			"	453	12
13		50			H	10	L	10	L	100		30				50					696			"	454	13
14		50				10	L	10		100		30				30					697			"	455	14
15		50			H	15	L	10		100		30				30			G	1000	698			"	456	15
16		70				20	H	10		200		500				20				700	700			"	26	16
17		100			H	15	H	10		500		500				30			G	1000	701			"	30	17
18		10			H	10	L	10		100		200				20			G	1000	702			"	34	18
19		30				15	L	10		300		200				30			G	1000	703			"	36	19
20		70				20	H	10		700		500				50				1000	704			"	47	20
21		200				15	L	10		1000		300				50			G	1000	705			"	55	21
22		20				15	L	10		150		150				30			G	1000	706			"	58	22
23		20				15	H	10		100		300				20			G	1000	707			"	72	23
24		30	N	100		15	L	10		200		200	N	50		50	N	200	G	1000	FAV 708			"	FB-L 74	24

OBS GXR-5 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DO FILME. ① OBMITO TEOR DE IÓDIO NAS AMOSTRAS, EXCETO NAS AMOSTRAS FAV-678, 694, 695, 697 A 698.

PERF | Data | PERF /CONF | Data

LOTE Nº 720/GIA

FILME Nº II-X-10

DATA 23,04,89 ANALISTA Hery

SEQ		(10) Ga 2-7		(5) Ge 9-14		( ) In 16-21		( ) 23-28		(1) Yb 30-35		( ) Al % 37-42		( ) K % 44-49		( ) Na % 51-56		( ) P % 58-63		( ) Si % 65-70	Nº DE LABORATORIO 71-76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1		50	N	5						1															GXR-5	1
2		50	N	5						5											EAV 685			12	FB-L 443	2
3		20								3											686			12	444	3
4		10								5											687			12	445	4
5	H	15							H	3											688			12	446	5
6		10								2											689			12	447	6
7		15								3											690			12	448	7
8		10								3											691			12	449	8
9		50								5											692			12	450	9
10		10								3											693			12	451	10
11		50								5											694			12	452	11
12		30							H	7											695			12	453	12
13		15								7											696			12	454	13
14		50								2											697			12	455	14
15		50								7											698			12	456	15
16	H	70							H	3											700			12	26	16
17		20								3											701			12	30	17
18	H	10							H	1											702			12	34	18
19	H	10								3											703			12	36	19
20		20								3											704			12	47	20
21		20								5											705			12	55	21
22		10								3											706			12	58	22
23		30								2											707			12	72	23
24		30	N	5						7											FAV 708			12	FB-L 74	24

PERF Data | PERF /CONF Data

LOTE Nº: 720/MA

DATA: 02,04,89 ANALISTA: Hery

FILME Nº: II-X-10

SEQ	(50) Ta 1	2 - 7	(500) Ce 8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	Nº DE LABORATORIO 71 - 76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1			N	500																					GXR-5	1
2			L	500																	EAV 685			13	FB-L 443	2
3			N	500																	686			13	444	3
4				500																	687			13	445	4
5			H	500																	688			13	446	5
6			N	500																	689			13	447	6
7			N	500																	690			13	448	7
8			N	500																	691			13	449	8
9			L	500																	692			13	450	9
10			N	500																	693			13	451	10
11			L	500																	694			13	452	11
12			L	500																	695			13	453	12
13				1000																	696			13	454	
14			L	500																	697			13	455	
15			L	500																	698			13	456	15
16				1500																	700			13	26	16
17				2000																	701			13	30	17
18				500																	702			13	34	18
19				1500																	703			13	36	19
20				2000																	704			13	47	20
21				5000																	705			13	55	21
22				500																	706			13	58	22
23				500																	707			13	72	23
24				700																	EAV 708			13	FB-L 74	24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.003/RA/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 720/RA

FILME Nº: II-X-9

SEQ	(0,05) Fe % (1 – 2-7)	(0,02) Mg % (8 – 9-14)	(0,05) Ca % (15 – 16-21)	(0,002) Ti % (22 – 23-28)	(10) Mn (29 – 30-35)	(0,5) Ag (36 – 37-42)	(200) As (43 – 44-49)	(10) Au (50 – 51-56)	(10) B (57 – 58-63)	(20) Ba (64 – 65-70)	Nº DE LABORATÓRIO (71-76)	77	78	CARTÃO (79-80)	Nº DE CAMPO	SEQ
1	3	1	0,5	0,2	500	0,7	N 200	N 10	10	1500					GXR-5	1
2	20	0,05	L 0,05	G 1	3000	H 0,5	N 200	N 10	N 10	1000	EAV 662			09	FB-L 420	2
3	20	0,03		G 1	500	N 0,5			N 10	200	663			09	421	3
4	1	0,02		G 1	1000				L 10	200	664			09	422	4
5	10	0,05		0,3	200				L 10	1000	665			09	423	5
6	20	0,03		G 1	1000				N 10	200	666			09	424	6
7	5	0,02		G 1	3000				N 10	200	667			09	425	7
8	3	0,07		1	150				L 10	150	668			09	426	8
9	2	0,03		G 1	1500					300	669			09	427	9
10	5	0,03			1500					500	670			09	428	10
11	5	0,03			1500					500	671			09	429	11
12	3	0,02			700					200	672			09	430	12
13	2	0,07			500				L 10	500	673			09	431	13
14	10	0,02			1500				N 10	3000	674			09	432	14
15	5	0,03			700				L 10	700	675			09	433	15
16	7	0,05			1500					700	676			09	434	16
17	1,5	0,05			1000					1000	677			09	435	17
18	3	0,03			700					700	678			09	436	18
19	5	0,03			1500					500	679			09	437	19
20	3	0,03			700					700	680			09	438	20
21	5	0,03			700					1000	681			09	439	21
22	5	0,02			700					300	682			09	440	22
23	3	0,03			1000					200	683			09	441	23
24	5	0,02	L 0,05	G 1	700	N 0,5	N 200	N 10	L 10	700	EAV 684			09	FB-L 442	24

NOTA: Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %; todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.

DATA 03,04,89 ANALISTA Hum

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-9

SEQ	(1) Be 1	2-7	(10) Bi 8	9-14	(20) Cd 15	16-21	(5) Co 22	23-28	(10) Cr 29	30-35	(5) Cu 36	37-42	(20) La 43	44-49	(5) Mo 50	51-56	(10) Nb 57	58-63	(5) Ni 64	65-70	Nº DE LABORATÓRIO 71-76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1	L	1	N	10	N	20		30		150		500		20		30	L	10		70					GXR-5	1
2	L	1	N	10	N	20		30	H	20		50		150	N	5		10		10	EAV 662			10	FB-L 420	2
3	N	1						30		20		70		50	N	5		10		50	663			10	421	3
4	L	1						5		15	L	5	L	20	N	5		20	L	5	664			10	422	4
5		1					L	5	L	10		10	L	20	L	5		10	L	5	665			10	423	5
6		1,5						50		10		30		100	N	5		15		15	666			10	424	6
7	L	1						15		15		5		30	L	5		30		5	667			10	425	7
8		1,5						10		50		15		100		5		50		20	668			10	426	8
9	L	1						7		30		5		30	N	5		20		7	669			10	427	9
10		1						5		30		15		50	L	5		50		10	670			10	428	10
11	L	1					L	5		20	L	5		70		5		50		7	671			10	429	11
12	N	1						5		20	L	5		20	L	5		70		10	672			10	430	12
13		1,5						15		70		50		70	L	5		30		20	673			10	431	13
14		3						15		200	L	5	G	1000		50		200		100	674			10	432	14
15	L	1					L	5		20		5		100		7		50		10	675			10	433	15
16	L	1						7		30		70		70		15		50		15	676			10	434	16
17	L	1						7		50	L	5		50	N	5		20		10	677			10	435	17
18	L	1					L	5		15		10		70	L	5		30		10	678			10	436	18
19	L	1						5		15	L	5		70	L	5		50		10	679			10	437	19
20	L	1						5		30		10		50	L	5		50		15	680			10	438	20
21	N	1						5		10		10		70		5		20		10	681			10	439	21
22	L	1						5		15		10		70	L	5		30		15	682			10	440	22
23	L	1						7		15		15		50	L	5		70		20	683			10	441	23
24	L	1	N	10	N	20		5		10		5		70		5		50		10	EAV 684			10	FB-L 442	24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção)

H = Interferência

DATA 03/04/89 ANALISTA Hilcéria de Souza

LOTE Nº 720/15A

FILME Nº II-X-9

SEQ	(10) Pb	(100) Sb	(5) Sc	(10) Sn	(100) Sr	(10) V	(50) W	(10) Y	(200) Zn	(10) Zr	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 2-7	8 9-14	15 16-21	22 23-28	29 30-35	36 37-42	43 44-49	50 51-56	57 58-63	64 65-70	71-76 77 78	79-80		
1	20	N 100	7	L 10	100	50	50	15	N 200	150			GXR-5	1
2	15	N 100	H 15	H 10	300	150	50	30	N 200	700	EAV 662	"	FB-L 420	2
3	L 10		15	H 10	N 100	200		15	N 200	300	663	"	421	3
4	10		H 5	N 10	N 100	50		15		G 1000	664	"	422	4
5	20		15	H 10	L 100	15		30			665	"	423	5
6	15		15	H 10	150	100		50			666	"	424	6
7	20		H 10	L 10	N 100	50		20			667	"	425	7
8	20		10	10	N 100	20		20			668	"	426	8
9	50		H 10	L 10	N 100	50		30			669	"	427	9
10	30		H 15	L 10	L 100	50		30			670	"	428	10
11	20		H 15	H 10	L 100	30		50			671	"	429	11
12	20		H 15	L 10	N 100	20		20			672	"	430	12
13	50		H 10	L 10	L 100	20		50			673	"	431	13
14	20		H 15	H 10	200	150		20			674	"	432	14
15	20		H 15	L 10	100	20		30			675	"	433	15
16	30		H 20	15	100	30		50			676	"	434	16
17	50		H 10	L 10	L 100	50		30			677	"	435	17
18	30		H 15	L 10	L 100	30					678	"	436	18
19	30		H 15	15	N 100	30					679	"	437	19
20	50		H 15	10	150	50					680	"	438	20
21	30		H 20	15	L 100	30					681	"	439	21
22	20		H 15	20	N 100	50					682	"	440	22
23	20		H 15	L 10	L 100	50		30			683	"	441	23
24	20	N 100	H 15	L 10	L 100	30	N 50	20	N 200	G 1000	EAV 684	"	FB-L 442	24

OBS GXR-5 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DE FILME. @ O BAIXO TEOR DE IÓDIO NAS AMOSTRAS, PODERÁ AFETAR OS RESULTADOS

PERF | Data | PERF /CONF | Data

LOTE Nº 720/MA

DATA 03,04,89 ANALISTA Hus

FILME Nº: II-X-9

SEQ	(10) Ga	(5) Ge	( ) In	( )	(1) Yb	( ) Al %	( ) K %	( ) Na %	( ) P %	( ) Si %	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
0	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77 / 78	79-80		
1	50	N 5			1								GXR-5	1
2	H 20	N 5			H 3						EAV 662	12	FB-L 420	2
3	20				H 1						663	12	421	3
4	N 10				5						664	12	422	4
5	70				10						665	12	423	5
6	30				H 2						666	12	424	6
7	30				1,5						667	12	425	7
8	50				7						668	12	426	8
9	H 10				H 2						669	12	427	9
10	50				7						670	12	428	10
11	50				7						671	12	429	11
12	20				5						672	12	430	12
13	20				10						673	12	431	13
14	H 10				7						674	12	432	14
15	70				5						675	12	433	15
16	70				H 15						676	12	434	16
17	20				10						677	12	435	17
18	50				3						678	12	436	18
19	50				3						679	12	437	19
20	50				5						680	12	438	20
21	70				5						681	12	439	21
22	30				3						682	12	440	22
23	15				3						683	12	441	23
24	30	N 5			3						FAV 684	12	FB-L 442	24

PERF | Data | PERF./CONF | Data

LOTE Nº 720/TA

DATA: 03/07/89 ANALISTA: Hug

FILME Nº: II-X-9

SEQ	(50) Ta 2-7	8	(500) Ce 9-14	15	( ) 16-21	22	( ) 23-28	29	( ) 30-35	36	( ) 37-42	43	( ) 44-49	50	( ) 51-56	57	( ) 58-63	64	( ) 65-70	Nº DE LABORATÓRIO 71-76	77	78	CARTÃO 79-80	Nº DE CAMPO	SEQ
1		N	500																					GXR-5	1
2		H	500																	EAV 662			13	FB-L 420	2
3		N	500																	663			13	421	3
4		N	500																	664			13	422	4
5		N	500																	665			13	423	5
6			500																	666			13	424	6
7		L	500																	667			13	425	7
8		L	500																	668			13	426	8
9		N	500																	669			13	427	9
10		L	500																	670			13	428	10
11			500																	671			13	429	11
12		N	500																	672			13	430	12
13			500																	673			13	431	13
14			3000																	674			13	432	14
15		L	500																	675			13	433	15
16			500																	676			13	434	16
17		N	500																	677			13	435	17
18		L	500																	678			13	436	18
19			500																	679			13	437	19
20		H	500																	680			13	438	20
21		N	500																	681			13	439	21
22																				682			13	440	22
23																				683			13	441	23
24		N	500																	EAV 684			13	FB-L 442	24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.008/MA/89

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-8

SEQ	(0,05) Fe % (1, 2-7)	(0,02) Mg % (8, 9-14)	(0,05) Ca % (15, 16-21)	(0,002) Ti % (22, 23-28)	(10) Mn (29, 30-35)	(0,5) Ag (36, 37-42)	(200) As (43, 44-49)	(10) Au (50, 51-56)	(10) B (57, 58-63)	(20) Ba (64, 65-70)	Nº DE LABORATÓRIO (71-76, 77, 78)	CARTÃO (79-80)	Nº DE CAMPO	SEQ
1	3	1	0,5	0,2	300	0,7	N 200	N 10	10	1500			GXR-5	1
2	10	0,03	0,05	G 1	1000	N 0,5	N 200	N 10	N 10	3000	EAV 638	09	FB-L 396	2
3	7	0,02	L 0,05		1000	N 0,5			N 10	3000	639	09	397	3
4	2	0,03			1000	1,5			L 10	2000	640	09	398	4
5	10	0,05		G 1	5000	N 0,5			N 10	3000	641	09	399	5
6	10	0,03	L 0,05	1	1000	1			N 10	300	642	09	400	6
7	3	0,5	3	0,5	1500	N 0,5			L 10	3000	643	09	401	7
8	0,7	0,7	7	0,2	200				N 10	2000	644	09	402	8
9	1,5	0,5	2	1	200				L 10	5000	645	09	403	9
10	5	0,03	L 0,05	G 1	1500					2000	646	09	404	10
11	3	0,03	0,05	G 1	700					3000	647	09	405	11
12	3	0,05	L 0,05	G 1	500				L 10	3000	648	09	406	12
13	15	0,02		1	1500				N 10	3000	650	09	408	13
14	1	0,02		G 1	1000				L 10	700	651	09	409	14
15	15	0,02		G 1	3000				N 10	1000	652	09	410	15
16	5	0,15		1	200				L 10	1000	653	09	411	16
17	1,5	0,05		G 1	700				L 10	1000	654	09	412	17
18	15	0,03			1500				N 10	500	655	09	413	18
19	15	0,1			1500				N 10	200	656	09	414	19
20	2	0,03			700				L 10	150	657	09	415	20
21	20	L 0,02	L 0,05		1500				N 10	700	658	09	416	21
22	15	0,1	0,07		5000				L 10	1000	659	09	417	22
23	15	0,05	L 0,05		1000				N 10	700	660	09	418	23
24	1,5	0,07	0,1	G 1	1500	N 0,5	N 200	N 10	L 10	700	EAV 661	09	FB-L 419	24

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.

1/5

DATA 03,04,89 ANALISTA Hug

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-8

SEQ	(1) Be	(10) Bi	(20) Cd	(5) Co	(10) Cr	(5) Cu	(20) La	(5) Mo	(10) Nb	(5) Ni	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77 / 78	79-80		
													GXR-5	1
1	L 1	N 10	N 20	30	150	500	20	30	L 10	70	EAV 638	10	FB-L 396	2
2	3	N 10	N 20	20	150	50	G 1000	50	500	50	639	10	397	3
3	3			15	150	70		30	200	70	640	10	398	4
4	2			10	200	50		15	300	50	641	10	399	5
5	3			70	150	70	G 1000	150	100	70	642	10	400	6
6	L 1			10	30	20	100	5	20	15	643	10	401	7
7	10			20	150	100	G 1000	70	150	70	644	10	402	8
8	10			L 5	100	20	200	1000	20	20	645	10	403	9
9	10			30	200	150	G 1000	150	150	70	646	10	404	10
10	3			15	100	70	G 1000	30	150	50	647	10	405	11
11	3			7	200	50	G 1000	10	150	30	648	10	406	12
12	2			5	200	50	1000	20	100	50	650	10	408	13
13	5			20	150	70	G 1000	50	700	100	651	10	409	14
14	L 1			5	H 20	5	100	L 5	20	5	652	10	410	15
15	1			30	H 10	15	100	N 5	15	7	653	10	411	16
16	2			7	30	20	150	L 5	30	15	654	10	412	17
17	L 1			5	50	L 5	50	N 5	50	10	655	10	413	18
18	L 1			50	10	20	70		15	10	656	10	414	19
19	N 1			50	H 30	20	20		10	30	657	10	415	20
20	L 1			5	30	15	70		30	10	658	10	416	21
21	1			30	10	30	100		10	10	659	10	417	22
22	1			30	15	15	150		20	7	660	10	418	23
23	2			15	15	15	150		20	10	EAV 661	10	FB-L 419	24
24	1	N 10	N 20	5	30	L 5	50	N 5	30	5				

DATA: 03,04,89 ANALISTA: Hélio José da Luz

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-8

SE	(10) Pb		(100) Sb		(5) Sc		(10) Sn		(100) Sr		(10) V		(50) W		(10) Y		(200) Zn		(10) Zr		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SE
D	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		0
1		20	N	100		7	L	10		100		50	N	50		15	N	200		150					GXR-5	1
2		200	N	100	H	10	N	10		1500		200	N	50		70	N	200	G	1000	EAV 638			"	FB-L 396	2
3		300				15	H	10		1000		200				70					639			"	397	3
4		300			H	15	L	10		1000		150				50					640			"	398	4
5		300			H	15	N	10		1000		300				70					641			"	399	5
6		30				10	H	10	L	100		50				30			G	1000	642			"	400	6
7		70				10	N	10		1000		500				50				200	643			"	401	7
8		15			L	5	N	10		2000		100				10				30	644			"	402	8
9		100				10	N	10		2000		700				100				100	645			"	403	9
10		70			H	10	L	10		500		150				50			G	1000	646			"	404	10
11		150			H	10	N	10		1000		100				50			G	1000	647			"	405	11
12		200			H	15				700		150				50			G	1000	648			"	406	12
13		100				15				700		200				100				100	650			"	408	13
14		50			H	5			L	100		50				30			G	1000	651			"	409	14
15		20				15	N	10		100		50				70			G	1000	652			"	410	15
16		50				15	L	10		100		70				70				1000	653			"	411	16
17		70			H	10	L	10	L	100		50				50			G	1000	654			"	412	17
18		15				15	H	10		100		70				100				100	655			"	413	18
19		10			H	15	N	10	N	100		200				15			H	1000	656			"	414	19
20		70			H	5		10		100		50				50			G	1000	657			"	415	20
21		10			H	15	H	10		100		30				70					658			"	416	21
22		20			H	15	N	10		150		50				30					659			"	417	22
23		30			H	10	H	10		100		50				70					660			"	418	23
24		50	N	100	H	10	L	10	L	100		50	N	50		50	N	200	G	1000	EAV 661			"	FB-L 419	24

[illegible] NOS EAV 654, 659 e 661, PORQUE AFE-

PERF | Data | PERFONF | Data

LOTE Nº 720/MA

DATA 03,04,89 ANALISTA Hug

FILME Nº: II-X-8

SE	(10) Go		(5) Ge		( ) In		( )		(1) Yb		( ) Al %		( ) K %		( ) Na %		( ) P %		( ) Si %		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SE
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		O
1																									GTR-5	1
2		70	N	5						1											FAV 638			12	FB-L 396	2
3	H	30	N	5						5											639			12	397	3
4		20								7											640			12	398	4
5		20								5											641			12	399	5
6		50								10											642			12	400	6
7		50	N	5						5											643			12	401	7
8	L	10	L	5						5											644			12	402	8
9	N	10		5					H	1											645			12	403	9
10		15	L	5						10											646			12	404	10
11		15	N	5						7											647			12	405	11
12		10							H	7											648			12	406	12
13		30								5											650			12	408	13
14	H	10							H	7											651			12	409	14
15	L	10								7											652			12	410	15
16		20							H	7											653			12	411	16
17		50								5											654			12	412	17
18		30								10											655			12	413	18
19		20							H	3											656			12	414	19
20	H	20							H	2											657			12	415	20
21		15	N	5						5											658			12	416	21
22	H	30	H	5					H	5											659			12	417	22
23		30	N	5					H	3											660			12	418	23
24		50	N	5						3											FAV 661			12	FB-L 419	24
		15	N	5					H	5																

NE. 7530 0211.8003

PERF | Data | PERF./CONF | Data

LOTE Nº 720/MA

DATA 03,04,89 ANALISTA: Hery

FILME Nº: II-X-8

SEQ	(50) Ta		(500) Ce		( )		( )		( )		( )		( )		( )		( )		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2-7	8	9-14	15	16-21	22	23-28	29	30-35	36	37-42	43	44-49	50	51-56	57	58-63	64	65-70	71-76	77	78	79-80		
1			N	500																					GXR-5	1
2				3000																	EAV 638			13	FB-L 396	2
3				3000																	639			13	397	3
4				2000																	640			13	398	4
5				3000																	641			13	399	5
6			L	500																	642			13	400	6
7				2000																	643			13	401	7
8				700																	644			13	402	8
9				2000																	645			13	403	9
10				2000																	646			13	404	10
11				3000																	647			13	405	11
12				2000																	648			13	406	12
13				5000																	650			13	408	13
14			L	500																	651			13	409	14
15			H	500																	652			13	410	15
16				500																	653			13	411	16
17			H	500																	654			13	412	17
18				500																	655			13	413	18
19			N	500																	656			13	414	19
20			L	500																	657			13	415	20
21			H	500																	658			13	416	21
22			H	500																	659			13	417	22
23				500																	660			13	418	23
24			N	500																	EAV 661			13	FB-L 419	24

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS – LAMIN

ESPECTROGRAFIA ÓTICA DE EMISSÃO

CPRM

REQUISIÇÃO: RA.008/MA/89.

PROJETO: SERRA DO REPARTIMENTO cc.2350.610

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-7

SEQ	(0,05) Fe % (1, 2-7)	(0,02) Mg % (8, 9-14)	(0,05) Ca % (15, 16-21)	(0,002) Ti % (22, 23-28)	(10) Mn (29, 30-35)	(0,5) Ag (36, 37-42)	(200) As (43, 44-49)	(10) Au (50, 51-56)	(10) B (57, 58-63)	(20) Ba (64, 65-70)	Nº DE LABORATÓRIO (71-76)	77	78	CARTÃO (79-80)	Nº DE CAMPO	SEQ
1	3	1	0,5	0,2	300	0,7	N 200	N 10	10	1500					GXR-5	1
2	7	0,02	L 0,05	G 1	700	N 0,5	N 200	N 10	L 10	500	EAV 615			09	FB-L 373	2
3	7	0,03			1000					300	616			09	374	3
4	7	0,02			1000					200	617			09	375	4
5	7	0,02			700					150	618			09	376	5
6	5	0,03			1500				L 10	200	619			09	377	6
7	10	0,03		G 1	700				N 10	100	620			09	378	7
8	15	0,3		1	700				N 10	150	621			09	379	8
9	5	L 0,02		G 1	200				N 10	150	622			09	380	9
10	3	0,15		G 1	500				L 10	700	623			09	381	10
11	3	0,05		G 1	300					300	624			09	382	11
12	1	0,02		1	500					300	625			09	383	12
13	5	0,02		G 1	700				L 10	2000	626			09	384	13
14	10	0,02		G 1	1000				N 10	3000	627			09	385	14
15	15	0,02		1	700					5000	628			09	386	15
16	10	L 0,02		1	500					3000	629			09	387	16
17	15	0,03		1	1500	N 0,5				3000	630			09	388	17
18	15	0,02	L 0,05	1	700	15				3000	631			09	389	18
19	7	0,03	0,05	G 1	1000	N 0,5			N 10	3000	632			09	390	19
20	3	0,02	L 0,05		300				L 10	2000	633			09	391	20
21	10	0,03			1000				L 10	3000	634			09	392	21
22	10	0,02			700				N 10	5000	635			09	393	22
23	15	L 0,02	L 0,05		700				N 10	1500	636			09	394	23
24	15	0,02	0,05	G 1	1500	N 0,5	N 200	N 10	N 10	5000	EAV 637			09	FB-L 395	24

NOTA: Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm. Os resultados obedecem à série 1; 0,7; 0,5; 0,3; 0,2; 0,15; 0,1 etc.

DATA: 03,04,89 ANALISTA: Hugo

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-7

SEQ	(1) Be	(10) Bi	(20) Cd	(5) Co	(10) Cr	(5) Cu	(20) La	(5) Mo	(10) Nb	(5) Ni	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77 / 78	79-80		
1	L 1	N 10	N 20	30	150	500	20	30	L 10	70			GXR-5	1
2	1.5	N 10	N 20	15	150	100	200	7	100	30	EAV 615	10	FB-L 373	2
3	L 1			10	100	70	100	L 5	50	30	616	10	374	3
4	1			20	70	150	150	5	70	50	617	10	375	4
5	L 1			20	70	100	100	7	70	50	618	10	376	5
6	1			30	100	70	150	N 5	50	20	619	40	377	6
7	L 1			10	70	100	50	L 5	30	50	620	10	378	7
8	1			150	150	150	150	N 5	50	100	621	10	379	8
9	1			20	70	70	100	N 5	50	15	622	10	380	9
10	1			10	70	50	150	L 5	70	20	623	10	381	10
11	2			10	50	30	150	L 5	70	30	624	10	382	11
12	L 1			5	30	10	50	N 5	20	10	625	10	383	12
13	3			10	70	100	G 1000	30	200	50	626	10	384	13
14	5			20	100	70		50	500	70	627	10	385	14
15	7			20	150	100		70	700	100	628	10	386	15
16	3			20	150	70		50	700	70	629	10	387	16
17	5			20	150	70		30	700	70	630	10	388	17
18	5			15	100	100		70	1000	70	631	10	389	18
19	3			10	150	70		50	500	50	632	10	390	19
20	5			10	100	50		20	700	50	633	10	391	20
21	5			20	150	100		70	700	70	634	10	392	21
22	7			15	150	100	G 1000	50	1500	100	635	10	393	22
23	2			10	100	70	1000	70	200	70	636	10	394	23
24	H 5	N 10	N 20	20	150	70	G 1000	100	1000	70	EAV 637	10	FB-L 395	24

G = Maior que o valor registrado (limite superior de detecção)
L = Menor que o valor registrado (limite inferior de detecção)
H = Interferência
N = Não detectado

DATA: 03.04.89 ANALISTA: Hélio Abel da Cruz

LOTE Nº: 720/MA

FILME Nº: II-X-7

SEQ	(10) Pb	(100) Sb	(8) Sc	(10) Sn	(100) Sr	(10) V	(50) W	(10) Y	(200) Zn	(10) Zr	Nº DE LABORATÓRIO	CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76 / 77 / 78	79-80		
1	20	N 100	7	L 10	100	50	N 50	15	N 200	150			GXR-5	1
2	50	N 100	H 15	L 10	150	500	N 50	20	N 200	G 1000	EAV 615	"	FB-L 373	2
3	30		H 10	L 10	L 100	500		30			616	"	374	3
4	30		H 20	H 10	100	500		30			617	"	375	4
5	30		H 15	L 10	100	300		20			618	"	376	5
6	50		H 10	L 10	150	200		30			619	"	377	6
7	15		H 15	H 10	N 100	300		20			620	"	378	7
8	20		H 20	H 10	N 100	300		150			621	"	379	8
9	20		H 15	L 10	100	500		20			622	"	380	9
10	70		H 15	L 10	200	150		50			623	"	381	10
11	50		H 10	L 10	100	100		30			624	"	382	11
12	30		H 5	L 10	N 100	50		15			625	"	383	12
13	100		H 10	H 10	1000	150		70			626	"	384	13
14	70		H 15	H 10	1000	200		100			627	"	385	14
15	20		H 15	N 10	1500	200		150			628	"	386	15
16	100		H 10	H 10	1000	150		100		G 1000	629	"	387	16
17	150		H 15	H 10	2000	200		100		1000	630	"	388	17
18	100		H 15	H 10	1500	200		150		G 1000	631	"	389	18
19	200		H 15	L 10	2000	200		100			632	"	390	19
20	150		H 20	10	1000	150		100			633	"	391	20
21	70		H 15	H 10	700	200		150			634	"	392	21
22	70		H 10	H 10	700	150		150			635	"	393	22
23	150		H 15	H 10	500	200		30			636	"	394	23
24	150	N 100	H 15	N 10	H 1000	300	N 50	150	N 200	G 1000	EAV 637	"	FB-L 395	24

[illegible] PARA CONTROLE DE FILME (2) CROMOTEOR DE SÓDIO NAS AMOSTRAS, PODERÁ AFETAR OS RESUL[illegible]

PERF	Data	PERF /CONF	Data

LOTE Nº 720/MA

FILME Nº II-X-7

DATA 03,04,89 ANALISTA [illegible]

SEQ	(10) Go	(5) Ge	(10) In	(200) Li	(1) Yb	(20) Hf	( )	( )	( )	( )	Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1 / 2-7	8 / 9-14	15 / 16-21	22 / 23-28	29 / 30-35	36 / 37-42	43 / 44-49	50 / 51-56	57 / 58-63	64 / 65-70	71-76	77	78	79-80		
															GXR-5	1
1	50	N 5			1						EAV 615			12	FB-L 373	2
2	10	N 5			2						616			12	374	3
3	20				3						617			12	375	4
4	15				15						618			12	376	5
5	15				H 1						619			12	377	6
6	10				2						620			12	378	7
7	20				2						621			12	379	8
8	30				15						622			12	380	9
9	10				H 1						623			12	381	10
10	50				10						624			12	382	11
11	10				5						625			12	383	12
12	L 10				3						626			12	384	13
13	10				7						627			12	385	14
14	15				2						628			12	386	15
15	H 15				15						629			12	387	16
16	20				7						630			12	388	17
17	50				15						631			12	389	18
18	15				10						632			12	390	19
19	20				10						633			12	391	20
20	10				5						634			12	392	21
21	H 10				10						635			12	393	22
22	H 10				15						636			12	394	23
23	20				3						EAV 637			12	FB-L 395	24
24	15	N 5			15											

PERF	Data	PERF./CONF	Data

6/5

LOTE Nº 720/MA

DATA 03,04,89 ANALISTA: Hey

FILME Nº II-X-7

SEQ	(50) Ta		(500) Ce		( )		( )		( )		( )		( )		( )		( )		( )		Nº DE LABORATÓRIO			CARTÃO	Nº DE CAMPO	SEQ
	1	2 - 7	8	9 - 14	15	16 - 21	22	23 - 28	29	30 - 35	36	37 - 42	43	44 - 49	50	51 - 56	57	58 - 63	64	65 - 70	71 - 76	77	78	79-80		
1			N	500																					GXR-5	1
2				700																	EAV 615			13	FB-L 373	2
3				500																	616			13	374	3
4				1000																	617			13	375	4
5				500																	618			13	376	5
6				700																	619			13	377	6
7				500																	620			13	378	7
8				700																	621			13	379	8
9				700																	622			13	380	9
10				700																	623			13	381	10
11			L	500																	624			13	382	11
12			N	500																	625			13	383	12
13				2000																	626			13	384	13
14				3000																	627			13	385	14
15				3000																	628			13	386	15
16				3000																	629			13	387	16
17				3000																	630			13	388	17
18				3000																	631			13	389	18
19				2000																	632			13	390	19
20				2000																	633			13	391	20
21				3000																	634			13	392	21
22				3000																	635			13	393	22
23				1500																	636			13	394	23
																					EAV 637			13	FB-L 395	24