



**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**

**PROJETO ARAPOEMA**


**RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA DE NÍQUEL  
NO MUNICÍPIO DE ARAPOEMA - GOIÁS**

**VOLUME I - TEXTO E ANEXOS**

**DIRETORIA DE OPERAÇÕES  
AGÊNCIA GOIÂNIA**

**1974**

I-90

	<b>SUREMI</b> SEDOTE		
CPRM			
ARQUIVO TÉCNICO			
Relatório n.º	488-5		
N.º de Volumes:	2	V.:	1
PHL-011090			

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
- CPRM -

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA DE NÍQUEL  
NO MUNICÍPIO DE ARAPOEMA - ESTADO DE GOIÁS

Alvarás: 232 e 233 de 12 de março de 1973

DNPM: 808.867/72  
808.868/72

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

AGÊNCIA GOIÂNIA

1974

## APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao que estabelece o ítem II do artigo 25 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, requerente dos pedidos de pesquisa n<sup>os</sup> 808.867 e 808.868 de 05/05/72, publicados no Diário Oficial da União de 18/01/73 e respectivos Alvarás de Autorização n<sup>os</sup> 232 e 233, publicados no Diário Oficial da União de 12/03/73, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o Relatório Preliminar de Pesquisa de Níquel, referente às duas áreas outorgadas a esta Companhia no município de Arapoema, Estado de Goiás.

O presente relatório abrange as diretrizes, métodos, previsões e resultados dos trabalhos até então executados, bem como as justificativas de prorrogação do prazo de pesquisa, com novo plano estabelecido para conclusão dos trabalhos e orçamento previsto para sua execução.

Os trabalhos de campo estiveram a cargo do engenheiro de minas MARCOS NUNES MARQUES (Chefe do Projeto) e dos geólogos NASSRI BITTAR e ARMANDO TERUO TAKAHASHI.

A execução dos trabalhos de sondagem esteve a cargo dos geólogos IDAIR ALVES BRANDÃO (Chefe do Setor de Sondagem), EDUARDO CAVALCANTI CAMPOS e do engenheiro de minas TOMAZ EDSON DE VASCONCELOS, e os trabalhos de geofísica foram executados pelo geólogo ANTÔNIO EULÁLIO FILHO, sob a responsabilidade do engenheiro de minas BRUNO VELÔSO DA SILVA VEIRA (Chefe da Divisão de Pesquisa Mineral - DIPEM).

A orientação do projeto foi realizada pelo geólogo ANTÔNIO GOMES DE ARAÚJO (Chefe do Setor de Pesquisas Próprias - SEPRO).



As análises quantitativas estiveram sob a responsabilidade do Laboratório de Mineralogia - LAMIN, CPRM - Rio de Janeiro e as análises semiquantitativas e petrográficas estiveram a cargo do Laboratório da CPRM - Agência Goiânia, sob responsabilidade dos químicos EDUARDO SILVA DE ALMEIDA (Chefe do Setor de Laboratório - LABOR), VAZ PEREIRA DA COSTA e da geóloga STELAMARIS DE OLIVEIRA PINHEIRO (Chefe do Setor de Petrografia - LAPET).

A coordenação técnica do projeto foi realizada pelos geólogos CARLOS OITI BERBERT e JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO, Chefe e Assistente da Coordenação Técnica - COTEC, respectivamente, sendo Agente o geólogo LUIZ ANTÔNIO GRAVATÁ GALVÃO.

A supervisão do projeto esteve a cargo da Diretoria de Operações, inicialmente através do engenheiro de minas e civil FRANCISCO MOACYR DE VASCONCELOS e posteriormente do engenheiro de minas e civil JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS, atual responsável técnico da CPRM.

## S U M Á R I O

1.	<u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
1.1.	<u>Histórico</u> .....	1
1.2.	<u>Reconhecimento da Área</u> .....	2
1.3.	<u>Situação Legal</u> .....	3
2.	<u>ASPECTOS GEOGRÁFICOS</u> .....	5
2.1.	<u>Localização e Vias de Acesso</u> .....	5
2.2.	<u>Geomorfologia</u> .....	6
2.3.	<u>Clima</u> .....	7
2.4.	<u>Hidrografia</u> .....	8
2.5.	<u>Vegetação</u> .....	8
2.6.	<u>Infra-Estrutura Sócio-Econômica</u> .....	9
3.	<u>GEOLOGIA REGIONAL</u> .....	10
3.1.	<u>Introdução</u> .....	10
3.2.	<u>Estratigrafia</u> .....	10
4.	<u>GEOLOGIA LOCAL</u>	
4.1.	<u>Morro do Rio Jenipapo</u> .....	14
4.1.1.	Aspectos Gerais .....	14
4.1.2.	Rochas Encaixantes - Grupo Tocantins	14
4.1.3.	Maciço Básico/Ultrabásico .....	15
4.2.	<u>Morro do Avião</u> .....	18
5.	<u>TRABALHOS DE PESQUISA</u> .....	20

5.1.	<u>Construção de Acampamento</u> .....	20
5.2.	<u>Topografia</u> .....	20
5.3.	<u>Poços de Exploração</u> .....	22
5.4.	<u>Amostragem</u> .....	23
5.5.	<u>Sondagem</u> .....	25
5.6.	<u>Geofísica</u> .....	27
5.6.1.	Dados Estatísticos .....	28
5.6.2.	Descrição dos Perfís .....	28
5.6.2.1.	Perfil Geofísico Nº 1 ....	28
5.6.2.2.	Perfil Geofísico Nº 2 ....	29
5.6.2.3.	Perfil Geofísico Nº 3 ....	29
5.6.2.4.	Perfil Geofísico Nº 4 ....	30
5.6.2.5.	Perfil Geofísico Nº 5 ....	30
5.6.2.6.	Perfil Geofísico Nº 6 ....	30
5.6.2.7.	Perfil Geofísico Nº 7 ....	31
5.6.2.8.	Perfil Geofísico Nº 8 ....	31
5.6.2.9.	Perfil Geofísico Nº 9 ....	32
5.6.3.	Conclusões .....	32
5.7.	<u>Geoquímica</u> .....	33
5.7.1.	Amostragem .....	33
5.7.2.	Análises .....	34
5.7.3.	Interpretação .....	34
5.7.3.1.	Tratamento dos Dados .....	34
5.7.3.2.	Considerações Gerais .....	35
5.7.3.3.	Comportamento dos <u>Elemen</u> tos .....	37
5.7.3.3.1.	Níquel (Ni) .....	37
5.7.3.3.2.	Cobre (Cu) .....	39

6.	<u>JUSTIFICATIVA DO PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA</u> .....	41
7.	<u>PREVISÃO DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS</u> .....	43
7.1.	<u>Construção e Melhoria das Vias de Acesso</u> ...	43
7.2.	<u>Instalação de Acampamento</u> .....	43
7.3.	<u>Trabalhos de Topografia</u> .....	43
7.4.	<u>Mapeamento Geológico</u> .....	44
7.5.	<u>Abertura de Poços</u> .....	44
7.6.	<u>Sondagem</u> .....	44
7.7.	<u>Geofísica</u> .....	44
7.8.	<u>Amostragem e Análise</u> .....	45
7.9.	<u>Ensaio de Beneficiamento</u> .....	45
8.	<u>RELATÓRIO FINAL</u> .....	46
9.	<u>PLANO ORÇAMENTÁRIO PREVISTO</u> .....	47
9. 1.	<u>Construção e Melhoria de Vias de Acesso</u> ...	47
9. 2.	<u>Instalação de Acampamento</u> .....	47
9. 3.	<u>Topografia</u> .....	47
9. 4.	<u>Mapeamento Geológico de Detalhe</u> .....	48
9. 5.	<u>Abertura de Poços</u> .....	48
9. 6.	<u>Sondagem</u> .....	48
9. 7.	<u>Levantamento Geofísico</u> .....	48
9. 8.	<u>Análises</u> .....	49
9. 9.	<u>Ensaio de Beneficiamento</u> .....	49
9.10.	<u>Relatório Final</u> .....	49
9.11.	<u>Supervisão Técnica Geral</u> .....	50
10.	<u>CONCLUSÕES</u> .....	51
11.	<u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	52

VOLUME I

ILUSTRAÇÕES

- Fig. 01 - Mapa de Localização
- Fig. 02 - Tipos de Clima
- Fig. 03 - Rede de Drenagem e Bacias Fluviais
- Fig. 04 - Mapa de Formações Vegetais
- Fig. 05 - Mapa Geológico Regional
- Fig. 06 - Croquis (Malha de Pesquisa)
- Fig. 07 - Curva de Frequência Acumulada - Ni
- Fig. 08 - Curva de Frequência Acumulada - Cu
- Fig. 09 - Cronograma de Serviços
- Fig. 10 - Previsão Orçamentária - Cronograma de Desembolso

ANEXOS

- Anexo 01 - Quadro de Resultados de Análise Semi-Quantitativa de Amostragem Geoquímica - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 02 - Quadro de Resultados de Análise Semi-Quantitativa de Amostragem Geoquímica - Morro do Avião
- Anexo 03 - Poços Escavados - Controle de Atividades - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 04 - Boletim de Descrição de Poços - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 05 - Resultados de Análises Quantitativa e Semi-Quantitativa - Morro do Rio Jenipapo.

VOLUME II

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa Geológico Preliminar - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 02 - Mapa Geológico Preliminar - Morro do Avião
- Anexo 03 - Perfil Geológico - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 04 - Mapa de Caminhamento - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 05 - Mapa de Controle de Poços e Furos de Sonda - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 06 - Mapa de Amostragem Geoquímica - Morro do Rio Jenipapo
- Anexo 07 - Mapa de Amostragem Geoquímica e Caminhamento - Morro do Avião
- Anexo 08 - Mapa de Curvas de Isoteriores de Geoquímica - Cu
- Anexo 09 - Mapa de Curvas de Isoteriores de Geoquímica - Ni
- Anexo 10 - Mapa de Localização Geofísica
- Anexo 11 - Perfil Geofísico Nº 01
- Anexo 12 - Perfil Geofísico Nº 02
- Anexo 13 - Perfil Geofísico Nº 03
- Anexo 14 - Perfil Geofísico Nº 04
- Anexo 15 - Perfil Geofísico Nº 05
- Anexo 16 - Perfil Geofísico Nº 06
- Anexo 17 - Perfil Geofísico Nº 07
- Anexo 18 - Perfil Geofísico Nº 08
- Anexo 19 - Perfil Geofísico Nº 09



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Histórico

Os requerimentos de autorização para pesquisa mineral nas áreas do Morro do Rio Jenipapo e Morro do Avião, na região de Arapoema, Estado de Goiás, foram condicionados aos reconhecimentos geológicos efetuados na área, pela "Equipe Especial em Prospeção Mineral" da CPRM, composta pelo geólogo WALTER OHOFUGI e pelo engenheiro de minas MARCOS NUNES MARQUES, sob orientação técnica do geólogo CARLOS OITIBERT, no ano de 1972. Os trabalhos geológicos de caráter regional existentes "Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica do Projeto Araguaia" - BARBOSA, O. et alii, (1966); "Carvão Mineral na Bacia do Tocantins - Araguaia" - BARBOSA, FRANKLIN, (1957); "Mapa Metalogenético do Brasil" de SUSZCZINSKY (1973), que delinea a faixa serpentínica N-S do Estado de Goiás, passando por Xambioá; "Relatório Geológico Preliminar da Área do Morro do Rio Jenipapo" - BERBERT et alii, (1974); "Estudo de Viabilidade de Pesquisa nas Áreas do Projeto Arapoema" - SANTOS e OHOFUGI (1973), a disponibilidade das fotografias aéreas cedidas pelo DNPM - 6º Distrito Centro-Oeste e o mapa planimétrico, escala 1:100.000, do Projeto Araguaia, vieram facilitar melhor controle de localização.

As campanhas de reconhecimento aéreo foram executadas visando a estabelecer diretrizes para o reconhecimento terrestre. As dificuldades de acesso na época, como a densa vegetação predominante, impuseram necessidade de sobrevoos, principalmente no Morro do Rio Jenipapo, já que o Morro do Avião situa-se próximo ao povoado de Pau-D'Arco, margem direita do rio Araguaia, dispondo de um campo de pouso para

aviões de pequeno porte. Para possibilitar os caminhamentos foi necessária a abertura de picadas.

## 1.2. Reconhecimento da Área

O reconhecimento terrestre da área foi feito pelos geólogos WALTER OHOFUGI e MANOEL HENRIQUE FERREIRA NETO e pelo engenheiro de minas MARCOS NUNES MARQUES. Neste reconhecimento foi verificado um complexo litológico no Morro do Rio Jenipapo, representado por um maciço ultrabásico serpentizado, às vezes com cobertura laterítica e rochas silicificadas, com associações de rochas carbonáticas e presença de diques básicos mineralizados com cobre nativo.

No Morro do Avião foi observado um núcleo serpentinitico, de aproximadamente 150 m de raio, entrecortado por veios reticulares de crisotila e com concentrações locais de ilmeno-magnetita. Na ocasião foram coletadas amostras de superfície para análises geoquímicas.

Os trabalhos de pesquisa ficaram condicionados, no ano de 1972, à favorabilidade das condições climáticas reinantes na região (período de chuvas intensas) e à abertura da estrada municipal que liga Arapoema - Pau-D'Arco, cortando as áreas requeridas para pesquisa.

No início de 1973, com os trabalhos de campo sob a responsabilidade do geólogo JUAREZ FONTANA DOS SANTOS (Chefe do Projeto na ocasião) e do engenheiro de minas MARCOS NUNES MARQUES, foram feitos dois perfís geoquímicos e geofísicos (magnetometria e cintilometria) seccionando as elevações principais do Morro do Rio Jenipapo.

Em paralelo, eram tomadas as providências legais necessárias para ingresso da CPRM na área, com propos



tas de acordo com os proprietários das terras, e que seriam homologadas pelo Sr. Juiz de Direito da Comarca de Araguaína.

• Foi estabelecida uma programação geoquímica de reconhecimento, utilizando-se como meio de locomoção na área, além de jeep, barcos e animais.

As campanhas de reconhecimento até então realizadas tinham como objetivo coletar o maior número possível de dados, de modo a fornecer subsídios a uma avaliação das necessidades futuras da pesquisa.

Tais campanhas foram executadas pelos geólogos JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO, CARLOS OITI BERBERT, ANTÔNIO GOMES DE ARAÚJO, NELSON CHABAN e pelo engenheiro de minas MARCOS NUNES MARQUES.

Os dados colhidos foram interpretados e as justificativas para investimentos na área foram atendidas.

### 1.3. Situação Legal

Os pedidos de pesquisa abrangem 2 (duas) áreas de 5.000 hectares cada uma, nos lugares denominados Morro do Rio Jenipapo e Morro do Avião, respectivamente. As áreas, para efeito de controle interno da CPRM, receberam as numerações 1 e 2. A área 1 - Morro do Rio Jenipapo, mede 6.250 metros x 8.000 metros, sendo o maior lado orientado no sentido N-S. A área 2 - Morro do Avião, mede 10.000 metros x 5.000 metros, com dimensão maior também orientada no sentido N-S. No quadro abaixo estão relacionadas as referências das áreas em questão:

ÁREA	ALVARÁ	DATA DE PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO	DNPM	PEDIDO
1	232	12/03/73	808.867	Níquel
2	233	12/03/73	808.868	Níquel

Os problemas surgidos quando dos contatos para assinatura dos acordos previstos na legislação mineira foram diversos, podendo-se destacar:

a. A localização dos terrenos, em área de difícil acesso e no domínio da região Amazônica, favorece atualmente a especulação imobiliária, resultando uma complicada rede de transferências.

b. A ignorância de muitos fazendeiros sobre o tipo de atividade a ser desenvolvida pela Companhia na região resultou, algumas vezes, na negativa da assinatura.

c. O fato de muitos terrenos terem sido adquiridos por pessoas residentes fora do Estado, que não possuem registro de localização no Cartório de Registro de Imóveis em Arapoema.

Apesar das dificuldades acima mencionadas, foram celebrados acordos com alguns proprietários, ficando na ocasião a instalação legal da pesquisa nas áreas concedidas dependendo do julgamento do Sr. Juiz de Direito da Comarca de Araguaína.

## 2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

### 2.1. Localização e Vias de Acesso

As áreas de pesquisa do Projeto Arapoema situam-se no município de Arapoema, no norte do Estado de Goiás, entre os meridianos  $49^{\circ}11'$  e  $49^{\circ}22'$  de longitude oeste de Greenwich e os paralelos  $07^{\circ}28'$  e  $07^{\circ}39'$  de latitude sul, aproximadamente, tendo a cidade de Arapoema a leste, o povoado de Pau-D'Arco (situado à margem direita do rio Araguaia) a oeste, o ribeirão Andorinha ao norte e o rio Jenipapo ao sul (Fig. 01).

O acesso a partir de Goiânia, capital do Estado, às áreas de pesquisa, é feito através da BR-153 (Belém-Brasília), no seguinte percurso:

Goiânia - Gurupi - 616 km

Gurupi - entrada para Arapoema - 461 km

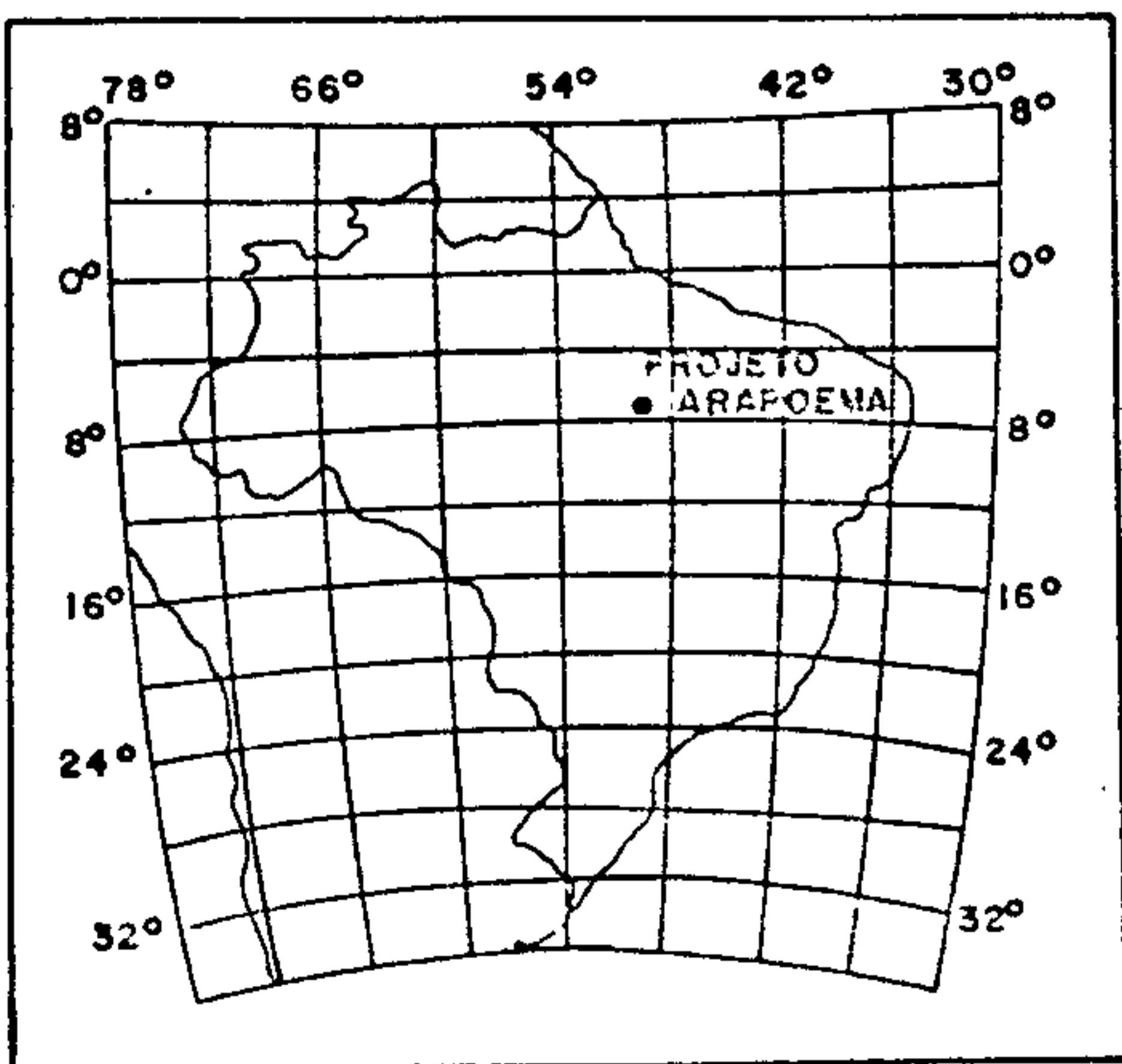
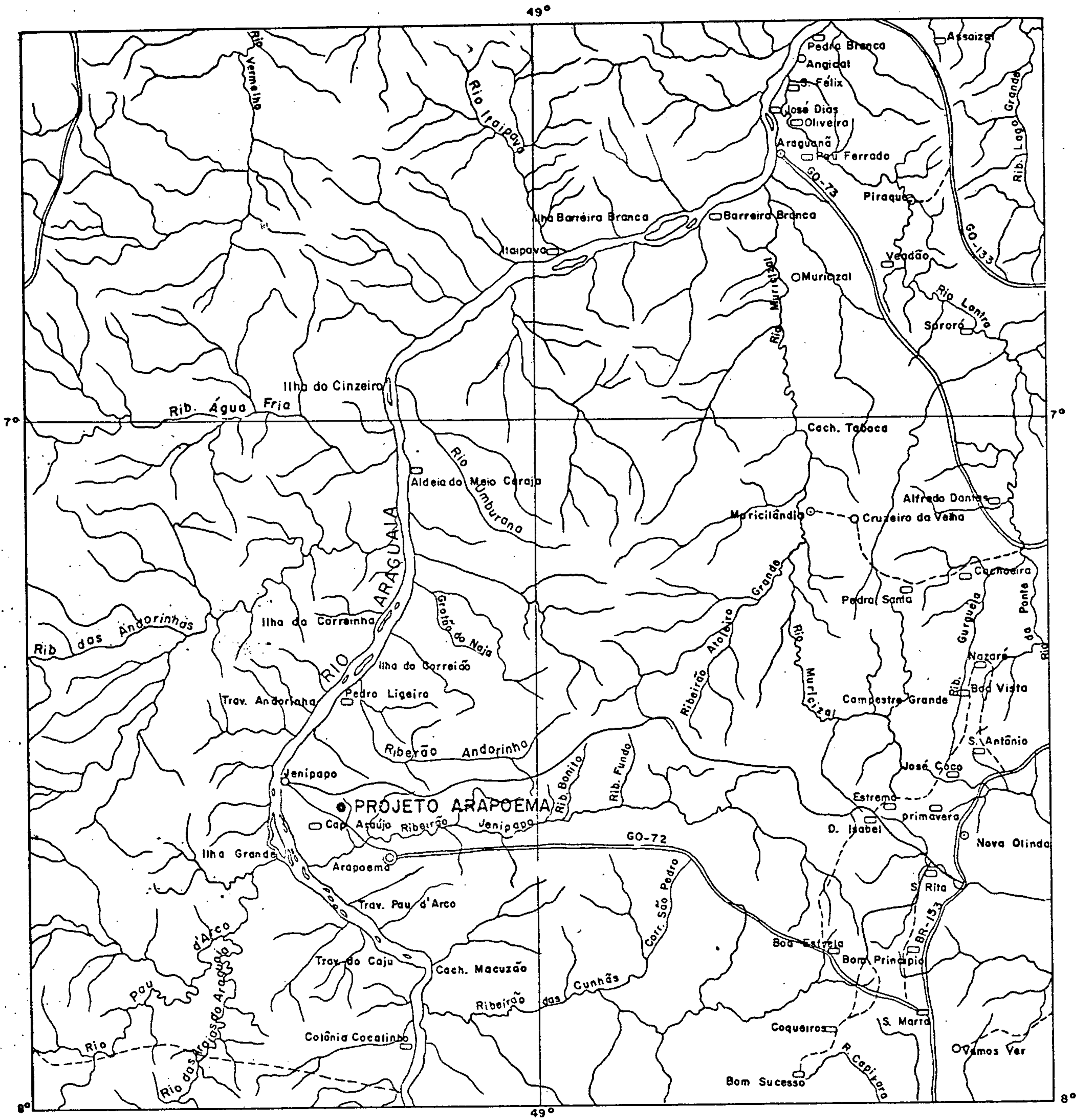
Entroncamento BR-153 - Arapoema (GO-283) - 80 km.

De Goiânia à entrada para Arapoema, a BR-153 encontra-se praticamente asfaltada, faltando apenas cerca de 40 km (já em fase de pavimentação) nas imediações do município de Santa Tereza - GO. Do entroncamento da BR-153 a Arapoema, a ligação se faz através da estrada estadual GO-283, trafegável o ano inteiro.

O acesso às áreas de pesquisa a partir de Arapoema é feito através de estrada secundária que liga Arapoema ao povoado de Pau-D'Arco.

A abertura desta estrada foi realizada pela prefeitura local, utilizando apenas serviços braçais. Os 20 km iniciais desta estrada já se encontram nivelados por pa





Companhia de Pesquisa de Recursos de Minerais - CPRM

Diretoria de Operações

Agência Goiana

PROJETO ARAPOEMA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Figura	Escala	Fonte
01	1: 1 000 000	IBGE - Carta do Brasil ao Milionésimo

trol. A sua utilização, no entanto, é totalmente impraticável no período chuvoso, uma vez que as zonas alagadiças e as pontes locais não oferecem condições de circulação.

Com base no plano rodoviário estadual - 1974 do Departamento de Estradas de Rodagem de Goiás, a GO-283 (desde a BR-153 até a divisa GO-PA) seria concluída com a implantação de 39 km do trecho Arapoema - Pau-D'Arco, perfazendo, assim, um total de 119 km entre a BR-153 e a divisa GO-PA (Pau-D'Arco).

Com o apoio dos recursos do Programa BNDE/USAID, o trecho a ser concluído foi iniciado no princípio de 1974, oferecendo, no momento atual condições de tráfego razoáveis.

Na área do Morro do Rio Jenipapo, com auxílio de um trator Fiat AD-7, da CPRM, executa-se no momento a implantação de um ramal ligando a GO-283 à estrada municipal existente entre Arapoema e Pau-D'Arco. Outro ramal está planejado unindo a GO-283 à área de pesquisa do Morro do Avião. Até o estágio atual da pesquisa, a CPRM construiu 18 km de estradas na área do Morro do Rio Jenipapo, recuperando ainda um total de 22 km na mesma área.

## 2.2. Geomorfologia

A área do Projeto Arapoema situa-se dentro de uma unidade classificada como Depressão Periférica do sul do Pará (Projeto Radam, 1974).

O relevo da região é caracterizado por pequenas elevações, constituídas por rochas pré-cambrianas, quando refletidas por elementos estruturais. Os acidentes geográficos mais salientes são representados pela Serra das An



dorinhas, Serra do Mira e serras do Estrondo e das Cordilheiras. Estas duas últimas constituem a linha geral de "divortium aquarum" entre a Bacia do rio Araguaia e a do Tocantins.

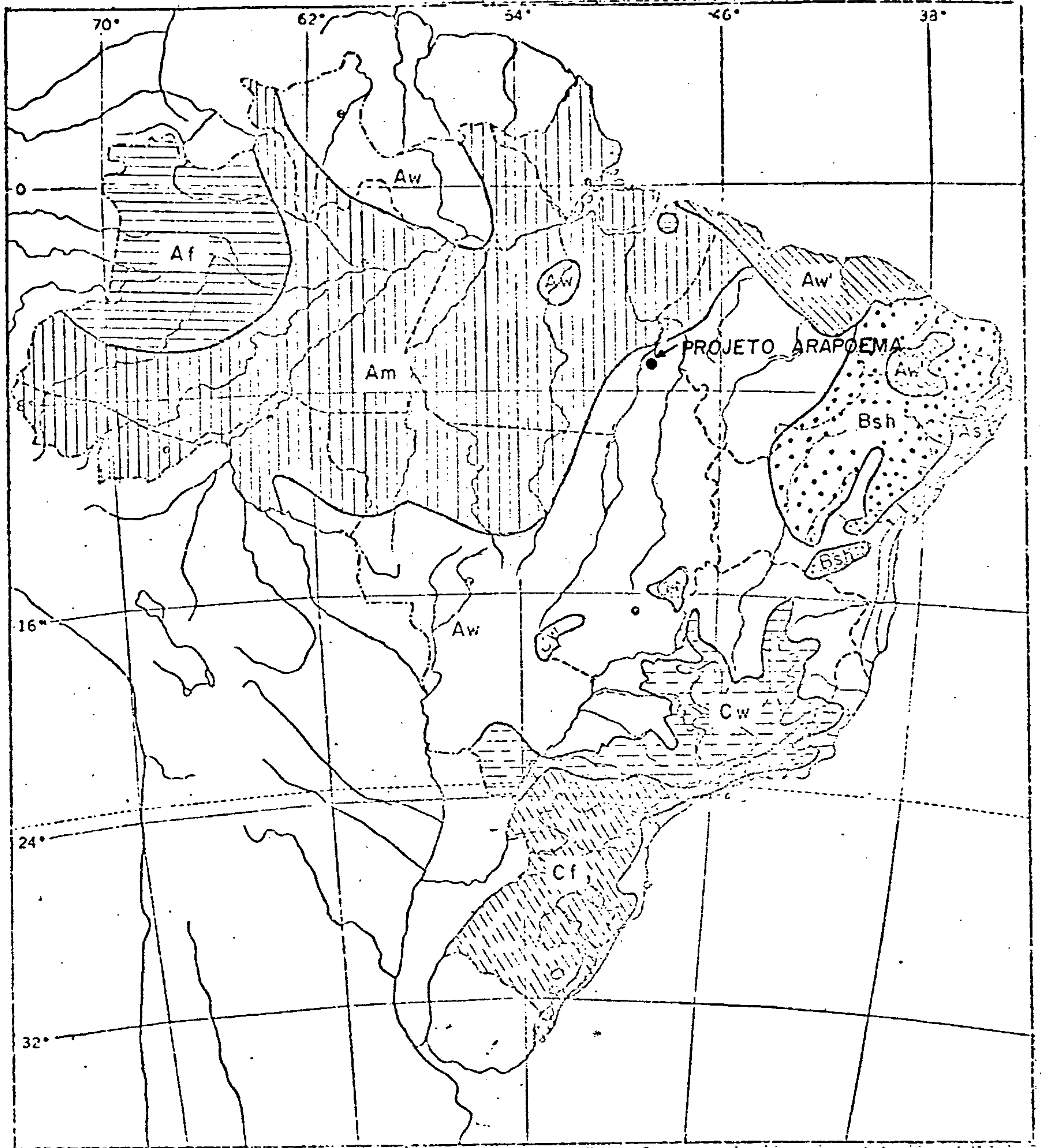
Conforme o Projeto Radam, alguns trechos mais elevados destas serras são testemunhos de uma pediplanação terciária que reelaborou um pediplano cretácico, sendo provável que elas se relacionem parcialmente com sequências areníticas pouco metamorfizadas do pré-Cambriano médio ou superior.

No divisor Tocantins-Araguaia encontra-se uma faixa de terrenos moderadamente montanhosos e constituídos predominantemente de micaxistos. Morros mais altos de quartzitos são encontrados em alguns lugares como Xambioá, Lontra etc. Esta faixa não sofreu a pediplanação pliocênica e está sendo dissecada por afluentes do Tocantins e do Araguaia, nos seus altos cursos. Ali é possível alcançar-se cotas da ordem de 550 m, ao mesmo tempo que os vales próximos alçam a 350 metros (BARBOSA, O. et alii).

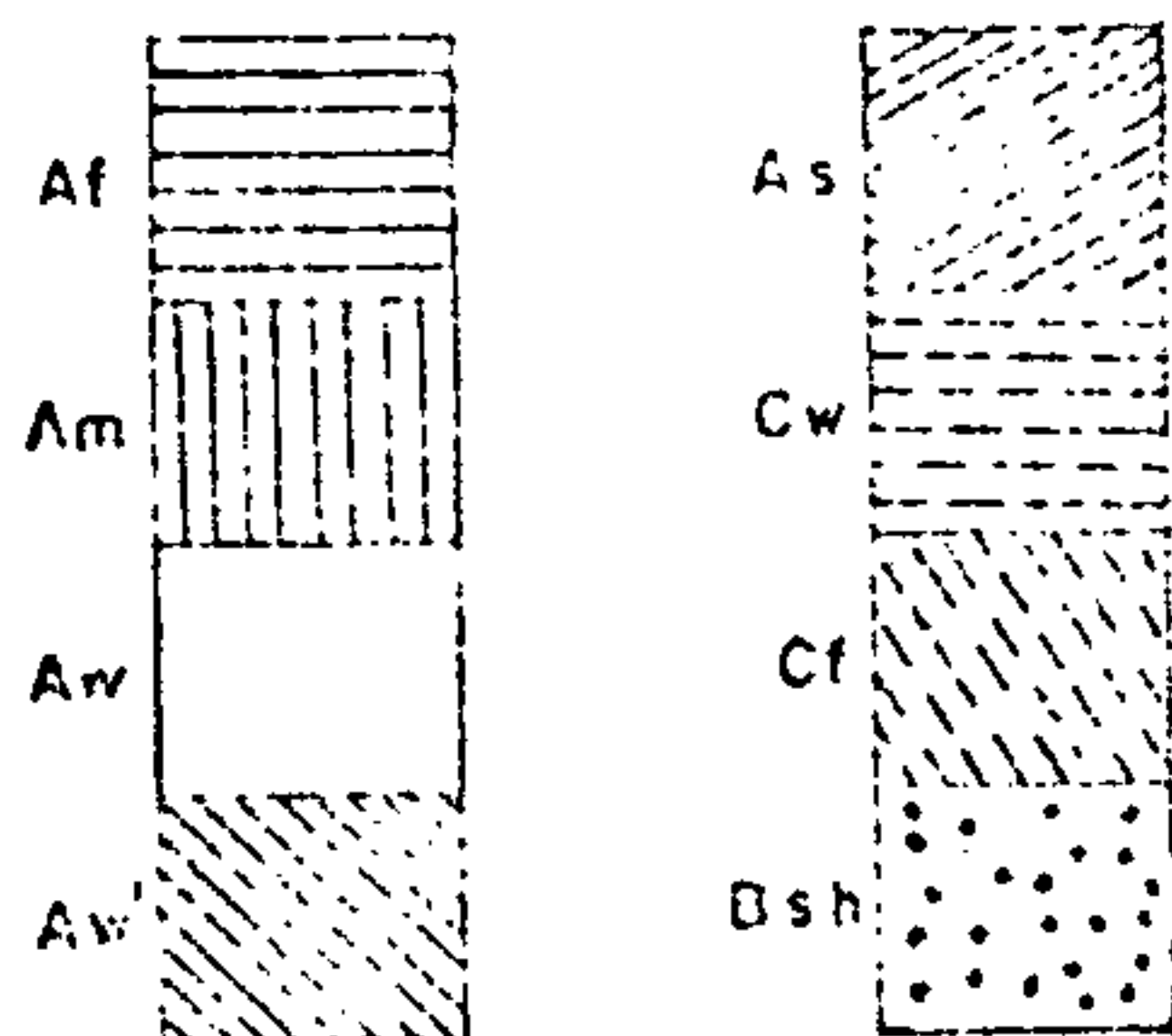
### 2.3. Clima

O clima regional é do tipo Aw de Köppen, com duas estações distintas, típicas de um clima tropical caracterizado por um período seco no inverno (dias relativamente curtos) e um período úmido bem acentuado e nitidamente marcado por chuvas torrenciais no verão (dias longos). As diferenças meteorológicas marcantes explicam a ampliação da área ocupada pelas florestas, impondo assim um aumento de precipitação.

Durante o período seco, o mês mais frio apresenta temperaturas superiores a 20°C, sendo a estação quente



CONVENÇÕES



Companhia de Pesquisa de Recursos de Minerais - CPRM

Diretoria de Operações

Agência Goiânia

PROJETO ARAPOEMA

TIPOS DE CLIMA  
(segundo Köppen)

Figura	Escala	Fonte
02	1:250.000	Atlas Nacional do Brasil-1966

praticamente contínua e pequena à amplitude térmica. (Fig. 02).

#### 2.4. Hidrografia

Regionalmente, o sistema hidrográfico pertence a Bacia Amazônia, comandado pelos rios Araguaia e Tocantins e seus principais tributários.

Localmente, a drenagem é comandada pelo rio Jenipapo e seus afluentes, tanto na área do Morro do Rio Jenipapo como na do Morro do Avião, com áreas de inundações atingindo 200 m em média. O seu padrão é dendrítico, originando inúmeros braços abandonados, denominados localmente de "lagos" (Fig. 03).

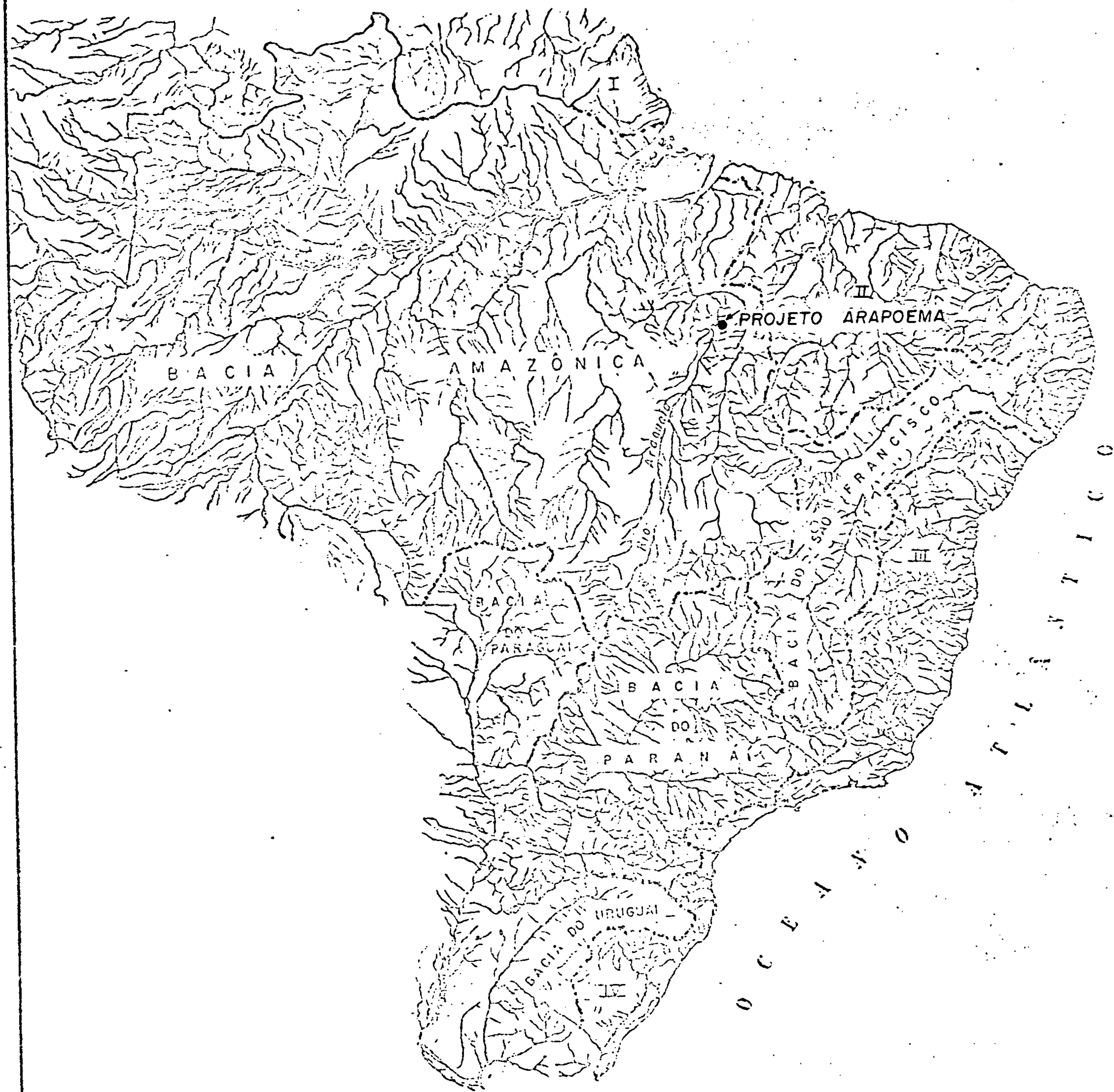
#### 2.5. Vegetação

Regionalmente, o Projeto Radam separa dois ecossistemas de acordo com as características florísticas: o ecossistema situado ao norte, na margem esquerda do rio Araguaia, e o ecossistema situado ao sul, entre os rios Tocantins e Araguaia.

O primeiro caracteriza-se por morrotes onde se concentram as castanheiras nas imediações de Marabá, nos largos aplainados das proximidades de Xambioá, e por vales onde pequenos grupos de babaçu são envolvidos por cipoal.

O segundo caracteriza-se pelo relevo ondulado de largos vales inteiramente revestidos pela floresta densa, onde o mogno (disperso) representa o maior potencial madeireiro da área. Este tipo de vegetação ocupa 80% da área do





BACIAS SECUNDÁRIAS

- I Bacias do Amepá
- II Bacias do Nordeste
- III Bacias do Leste
- IV Bacias do Suleste



Companhia de Pesquisa de Recursos de Minerais - CPRM

Diretoria de Operações

Agência Geológica

PROJETO ARAPOEMA

RÊDE DE DRENAGEM E BACIAS FLUVIAIS

Figura	Escala	Fonte
03	1:25 000 000	Brasil, a terra eo Homem - Vol. 2

Projeto Arapoema, que em sua maioria é revestida de floresta densa ( $\pm$  20 m de altura) com árvores às vezes mais salientes que ultrapassam 30 m de altura.

Os dois ecossistemas constituem a sub-região denominada no Projeto Radam de superfície dissecada do Araguaia (Fig. 04).

## 2.6. Infra-Estrutura Sócio-Econômica

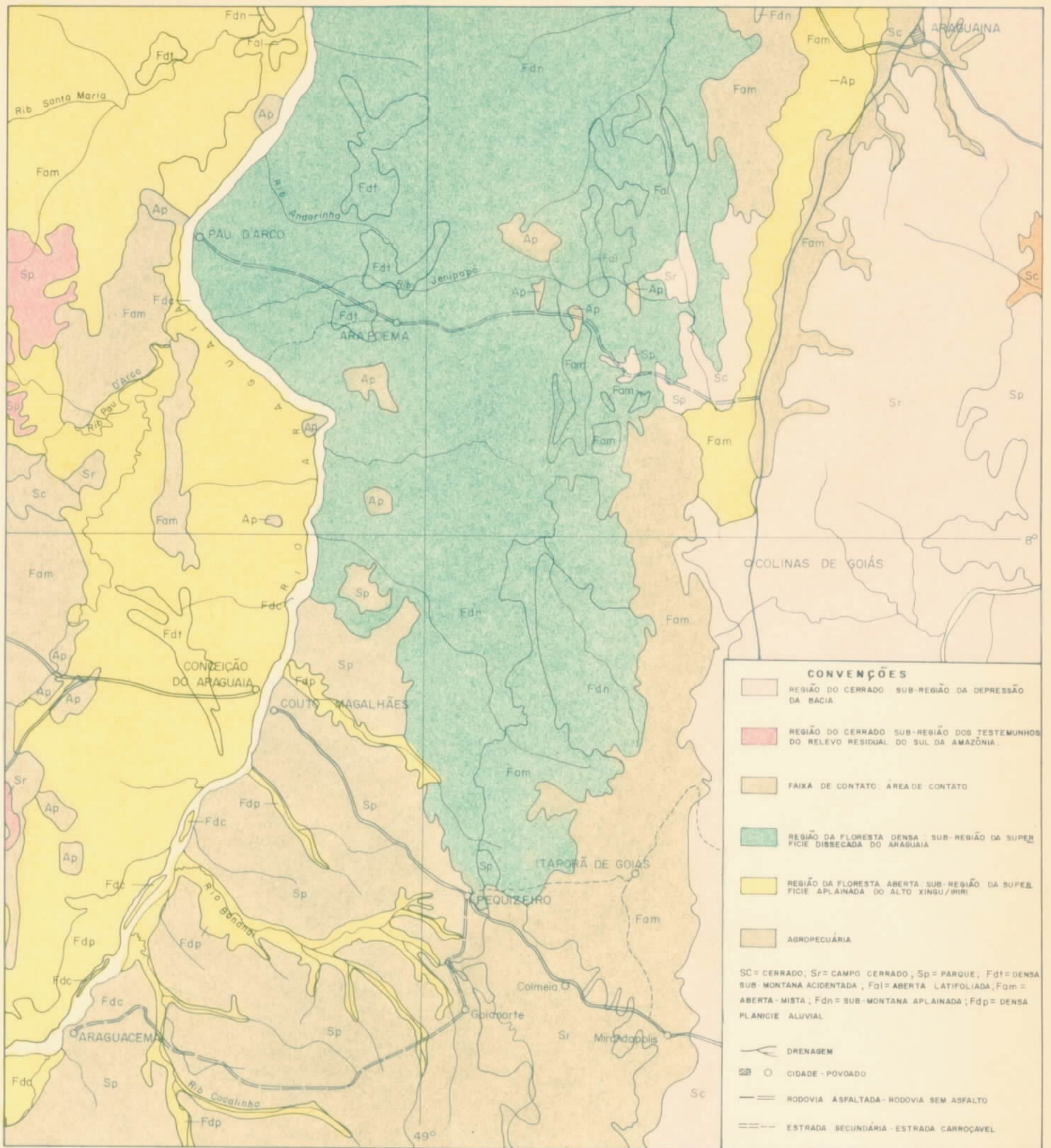
Sob o ponto de vista sócio-econômico a área do Projeto Arapoema limita-se à pecuária e ao extrativismo madeireiro, delas dependendo as demais atividades econômicas.

A criação de gado é realizada de forma primitiva, não recebendo qualquer tratamento especial. A cultura de arroz, milho e feijão é esporádica e destina-se quase que exclusivamente ao consumo dos proprietários.

A área abrangida pelos recursos madeireiros é valorizada pela presença do mogno e madeiras de lei como sucupira e outras comercialmente cotadas, apresentando, no entanto, baixa produtividade imposta pelas dificuldades de exploração.

Como plano governamental para o desenvolvimento da região, convém mencionar o estudo da navegabilidade do rio Araguaia e o plano de navegação para implantação de infra-estrutura que atenda às necessidades de escoamento de minério de ferro da Serra dos Carajás.





Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM

Diretoria de Operações

Agência Goiânia

PROJETO ARAPOEMA

MAPA DE FORMAÇÃO DE VEGETAIS

Figura	Escala	Fonte
04	1:1.000.000	PROJETO RADAM



### 3. GEOLOGIA REGIONAL

#### 3.1. Introdução

A evolução histórica dos conhecimentos geológicos da região pode ser assim resumida:

O Conde de CASTELNAU viajou pelo Araguaia (1846) dando algumas informações litológicas.

Em 1914, ARROJADO LISBOA publicou os seus estudos sobre a geologia do sul-sudeste do Maranhão, e mencionou observações de seu assistente BAUMANN sobre o norte de Goiás, revelando pela primeira vez a presença de "Permiano" ao longo do rio Tocantins.

Em 1934, AXEL LOEFGREN fez um reconhecimento no rio Araguaia, de Balisa a Conceição do Araguaia, uma excursão de Couto Magalhães a Miracema do Norte, e um reconhecimento do rio Tocantins, de Tocantínia à sua foz.

Em 1949, geólogos do Conselho Nacional do Petróleo revelaram novos dados sobre a estratigrafia da mesopotâmia Tocantins-Araguaia.

Em 1960-1961, a PETROBRAS realizou uma sondagem em Imperatriz com cerca de 2.100 metros de profundidade.

Em 1966, foi feito pelo DNPM, através da PROSPEC S/A, o relatório "Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da Área do Projeto Araguaia".

Em 1974 foi realizado pelo DNPM o Projeto Radam (folhas SB.22 Araguaia e parte de SC.22 Tocantins).

#### 3.2. Estratigrafia

As unidades estratigráficas presentes na re

gião foram grupadas pelo Projeto Radam (Mapa geológico regional, Fig. 05) como se segue.

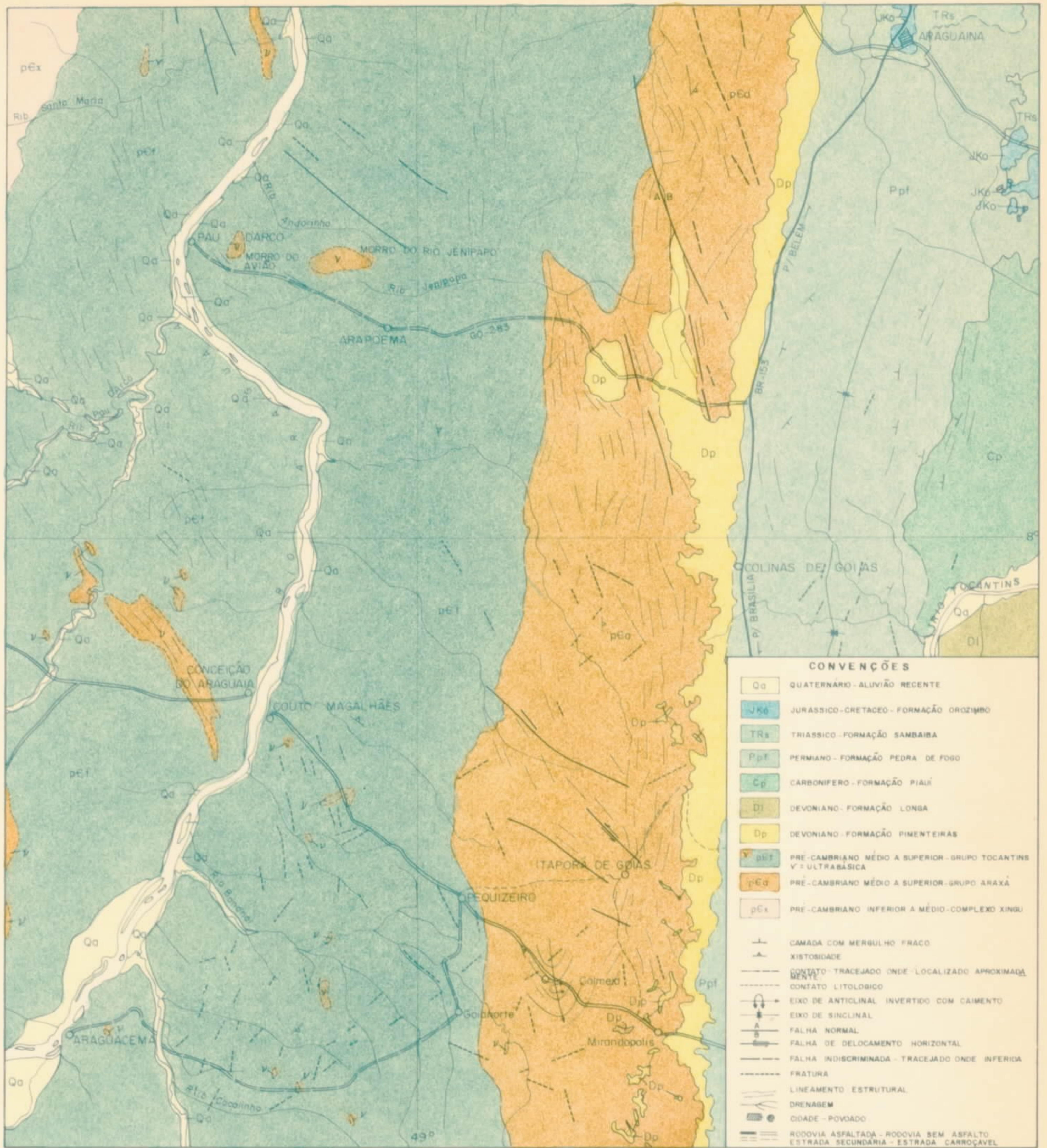
Regionalmente, as rochas do Complexo Basal, de idade pré-cambriana, são recobertas a oeste pelos metamorfitos do Grupo Tocantins, sendo denominado pelo Projeto Radam como Complexo Xingu. Aparecem no canto NW e são representadas por: granitos, granodioritos, migmatitos, dioritos, quartzo dioritos, granulitos ácidos e básicos, anfibolitos, quartzitos, xistos e gnaisses.

As rochas pertencentes ao Grupo Araxá (BARBOSA, O. 1955) formam a Serra do Estrondo e a Serra das Cordilheiras. Este grupo é constituído predominantemente de: muscovita-biotita xisto, calco-muscovita-biotita xisto, localmente mármore, xistos com estaurolita, cianita e silimanita, intercalações de anfibolitos, quartzitos puros, muscovita quartzitos, sericita quartzitos de fácies xistos verdes, sub-fácies quartzo-albita-epidoto-almandina e anfibolito.

Na área do projeto o recobrimento é feito por uma faixa de metamorfitos margeando o rio Araguaia, pertencente ao Grupo Tocantins (MORAES REGO, 1933). Este grupo é constituído predominantemente de filitos, clorita xistos, clorita-sericita xistos, calco-muscovita-clorita xistos, metagrauvas conglomeráticas, quartzitos e itabiritos, de fácies xistos verdes, sub-fácies quartzo-albita-muscovita-clorita.

É nas rochas deste grupo que estão introduzidas as sequências de rochas ultrabásicas, dentre as quais a do Morro do Rio Jenipapo e Morro do Avião. Provavelmente esta sequência de rochas ultrabásicas constitui o prolongamento do "Serpentine Belt" reconhecido no Estado de Goiás, estando as datações nesta área em torno de 3.000 ma.





Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM

Diretoria de Operações

Agência Goiânia

PROJETO ARAPOEMA

MAPA GEOLÓGICO REGIONAL

Figura	Escala	Fonte
05	1:1000 000	PROJETO RADAM



Na margem esquerda da BR-153 (Belém-Brasília), aparece uma estreita faixa com direção norte-sul de sedimentos devonianos pertencentes à Formação Pimenteiras (SMALL, 1914). As rochas desta formação são representadas por: folhelhos e siltitos escuros e pretos, micáceos, com níveis de oolitos piritosos, intercalações de arenitos, principalmente no topo.

Na margem direita do rio Tocantins aparecem rochas pertencentes à Formação Longá (ALBUQUERQUE e DEQUECH, 1946), constituída de folhelhos e siltitos cinza-escuros a pretos, laminados, com finas intercalações de arenitos cinza.

A este do mapa aparece uma faixa de sedimentos carboníferos pertencentes à Formação Piauí. Foi SMALL(1914) que utilizou o termo "Série do Piauí", para designar a sequência de rochas paleozóicas da Bacia do Piauí-Maranhão. As rochas desta formação são constituídas predominantemente de arenitos finos, cinza-esbranquiçados, com intercalações de folhelhos carbonosos e restos de vegetais carbonizados.

À direita da BR-153 (Belém-Brasília), principalmente, estende-se uma faixa alongada com direção norte-sul de sedimentos permianos, pertencentes à Formação Pedra de Fogo (PLUMMER et alii, 1946), composta de arenitos, siltitos e folhelhos vermelhos, amarelos e róseos com leitos de sílex, calcário fossilífero e gipsita.

No canto NE do mapa e nas proximidades de Araguaína aparece uma estreita faixa de sedimentos triássicos, pertencentes à Formação Sambaíba (PLUMMER et alii, 1946). Esta unidade se compõe de arenitos róseos e avermelhados, gris, amarelados, algo argilosos, com intercalações de delgados leitos de sílex. Localmente apresenta conglomerado basal

constituído por seixos de quartzo e fragmentos de sílex.

Nas imediações de Araguaína aflora uma faixa de sedimentos de idade jurássico-cretácica, pertencentes à Formação Orozimbo (LISBOA, 1914), composta de basalto cinza e verde-escuro, preto, com descamação esferoidal, amigdaloidal.

Nas margens dos rios aparecem sedimentos inconsolidados de idade quaternária, compostos de cascalhos, areias, argilas (Aluvião Qha).



#### 4. GEOLOGIA LOCAL

##### 4.1. Morro do Rio Jenipapo

##### 4.1.1. Aspectos Gerais

O maciço básico-ultrabásico apresenta-se sob a forma de duas elevações, refletidas por 2 sistemas de falhamentos. A maior elevação, com direção NW, possui aproximadamente 7.000 m de extensão por 2.000 m de largura, com um desnível máximo de uns 200 m. A outra elevação com direção NE é de menor porte, com dimensões de aproximadamente 2.000 m de extensão por 1.500 m de largura e com desnível máximo de uns 100 metros. Estas elevações apresentam uma cobertura de silexitos que sustentam a topografia e uma cobertura vegetal de médio e pequeno porte.

As partes baixas apresentam uma cobertura de solo laterítico, onde a vegetação é exuberante.

O núcleo do maciço é formado por serpentinito, com uma estreita faixa talcificada ao sul e uma faixa de rocha sílico-carbonatada a WNW. As rochas encaixantes pertencem ao Grupo Tocantins e/ou Grupo Araxá. Ao sul, os sedimentos aluvionares do rio Jenipapo recobrem parcialmente as rochas do Grupo Tocantins (?).

##### 4.1.2. Rochas Encaixantes - Grupo Tocantins

As rochas pertencentes a este grupo são de idade pré-Cambriano médio a superior, tendo sido denominadas de Série Tocantins por MORAES REGO, em 1933. Constam essencialmente de filitos verde-claros quando frescos, amarelo-claros, quando decompostos.

Devido à carência de afloramentos mesmo nos cortes de estrada, e ao intenso manto vegetal que cobre a área, não foi possível descrever com segurança rochas tipicamente pertencentes ao referido grupo.

No ponto AG-68-R (ver mapa de caminamento) aparece uma rocha decomposta, de cor creme, granulação muito fina, com estrutura foliada. Observa-se ao microscópio nítida alternância de níveis sericíticos com níveis quartzosos. Nota-se ainda a presença de microdobras no quartzo, sendo classificada como filito. Devido à sua proximidade da zona de falha, é possível que se trate de um filonito e não de filito pertencente ao referido grupo. Outros tipos de rochas semelhantes a esta são encontrados sempre em zonas de falhamentos. No ponto AG-88-R aparece uma rocha de cor esverdeada, granulação fina e inúmeras microdobras preenchidas por veios de quartzo. Ao microscópio observam-se inúmeros veios preenchidos por quartzo de granulação mais grosseira e inúmeras microdobras. Sua composição mineralógica é quartzo, clorita e sericita, e é classificada como um filonito.

Não foi possível observar relação entre a intrusiva e a encaixante.

#### 4.1.3. Maciço Básico/Ultrabásico

Este maciço forma um complexo litológico representado por serpentinito, muitas vezes com cobertura late rítica e rochas silicificadas, com associação de rochas sílico-carbonatadas. Uma auréola de contato formada por talco envolve o maciço na sua parte sul. Diques de diabásio com cobre nativo aparecem em várias partes do maciço. Amostra de ilmeno-magnetita foi encontrada no poço (400-N-170).

Os serpentinitos são de cores esverdeadas, apresentando-se localmente bem plaqueados, fraturados ou maciços, de natureza originalmente pirogênica e produto de alteração (auto-hidrólise) de rochas peridotíticas. Segregação de quartzo e brechação são comuns, evidenciando um metamorfismo dinâmico posterior à formação de serpentinitos. Outras rochas de origem básico-ultrabásica como talcoxisto e calcoxisto pertencentes aos fácies de xistos verdes ocorrem na área. São compostas de antigorita, crisotila, talco, clorita, carbonatos e magnetita. A rocha original deveria ser um piroxenito que sofreu alterações hidrotermais pós-magnéticas dos minerais máficos preexistentes. Este fato é evidenciado pela presença de textura em bastita com pseudomorfos de piroxênio. O talco em agregados lamelares locais parece também ser produto de auto-hidrólise com formação às expensas de serpentinito por reação de  $\text{CO}_2$ .

No cruzamento das duas grandes falhas, uma NW e a outra NE, aparecem as melhores exposições de serpentinito de cor verde e bem plaqueado, com uma cobertura vegetal de pequeno porte a gramínea, e praticamente sem cobertura laterítica.

Os falhamentos provocaram o levantamento do bloco de serpentinito e a sua silicificação, dificultando assim os processos de laterização e facilitando a erosão.

Uma amostra de serpentinito coletada próximo ao encontro das duas falhas (AG-136-R) tem uma composição mineralógica representada por serpentina (crisotila), piroxênio (restos), opacos e óxidos de ferro. Ao microscópio verifica-se que a rocha foi submetida a esforços de tensão, fato evidenciado por micro-rejeitos em cristais de piroxênio e crisotila. A amostra AG-142-R, também no encontro das



duas falhas, mostra um serpentinito de cor verde, granulação média a fina, com uma composição mineralógica de crisotila, antigorita e calcedônia. Ao microscópio observam-se prováveis restos de ortopiroxênio pseudomorfoseado por serpentina.

Nas amostras de furo de sonda AR-01-GO (660-N-125), locado no encontro das duas principais falhas, verifica-se que o serpentinito está cataclasado e/ou milonitizado. Aos 37 m de profundidade começam a aparecer pintas de sulfeto, continuando até a profundidade atual de 200 m. O furo inicia-se em serpentinito, que não dá efervescência com HCl, passando a um serpentinito calcífero e em seguida a uma rocha carbonatada com intercalações de serpentinito.

Devido aos grandes falhamentos e ao intenso cisalhamento que sofreu o serpentinito, a percolação de solução carbonatada ao longo dos planos de falha facilitaria a transformação de serpentinito para rocha carbonatada.

A transição do serpentinito, serpentinito talcoso, serpentinito calcífero a rocha carbonatada é observada da parte central do maciço para fora. (ver mapa geológico).

A parte periférica a NW do maciço é formada de rocha carbonatada, com escarpas de falhas e muito silicificada.

A amostra (AG-125-R), coletada em zona de rocha carbonatada, é uma rocha de cor cinza-médio, granulação fina, cortada por veios de quartzo, dando pouca efervescência com HCl a frio. A sua composição mineralógica é carbonato, quartzo, clorita e óxido de ferro. Ao microscópio observa-se textura em mosaico e a presença de clorita e quartzo preenchendo veios. O quartzo aparece ainda na forma de

aglomerados em toda a lâmina. Em superfície nota-se que a rocha carbonatada fica cada vez mais silicificada quando se aproxima dos planos de falhamento. Escarpas de falhas de até 20 m de altura foram observadas na parte norte.

Rochas de filiação alcalina não foram observadas em nenhum ponto da área.

#### 4.2. Morro do Avião

Devido ao pequeno conhecimento que se tem dessa área, são aqui descritos somente os aspectos gerais.

O local é constituído por duas elevações, sendo a maior chamada Morro do Avião, com uma direção aproximadamente NS, tendo 100 metros de altura, 3.200 metros de comprimento por 1.400 metros de largura em média. A menor, chamada Morro do Capitão Araújo, com direção EW, tem uns 1.000 metros de comprimento por 250 metros de largura em média. Essas elevações são formadas superficialmente por blocos de tamanhos variados de calcedônia e blocos de canga, com uma vegetação mais rala em contraste com a vegetação que as circunda.

Ao longo das drenagens observam-se, às vezes, blocos de canga compacta, fragmentos de hematita e óxidos de manganês. O serpentinito é verde-oliva, localmente entrecortado por veios reticulares de crisotila e com concentrações locais de ilmeno-magnetita e cromita. As partes baixas são constituídas de solo laterítico cinza-claro, vermelho-ferruginoso. O flanco sul do Morro do Avião é bastante abrupto, provavelmente devido à existência de falha.

As rochas encaixantes são pertencentes ao Grupo Tocantins como acontece no Morro do rio Jenipapo.

Devido a falta de afloramentos e ao espesso manto vegetal que cobre a área não foi possível observar ne nhuma relação entre a intrusiva e a encaixante.

## 5. TRABALHOS DE PESQUISA

### 5.1. Construção de Acampamento

Visando a permitir o atendimento às necessidades de trabalho na região, construiu-se um acampamento provisório, fazendo-se em paralelo um reconhecimento prévio, dentro da área de pesquisa do Morro do Rio Jenipapo, para escolha de um local adequado, para montagem das instalações do acampamento definitivo. Satisfeitas as condições para a referida montagem das instalações, foram iniciadas as construções em número de sete, assim distribuídas:

1. Casa de técnicos
2. Alojamento do pessoal de apoio
3. Almoxarifado
4. Cozinha
5. Banheiros
6. Oficina Mecânica
7. Casa do Gerador

As construções serão de madeira com cobertura de telhas e piso cimentado.

A água para o abastecimento do acampamento será bombeada de um córrego e armazenada em caixas d'água, com a rede de distribuição feita com tubos PVC.

### 5.2. Topografia

Os trabalhos de topografia estão sendo desenvolvidos com auxílio de um teodolito Wild T<sub>1</sub> - A.

Como linha-base de referência, utilizou-se uma picada E-W, piquetada inicialmente de 400 em 400 m.

A partir daí, foram abertas picadas no sentido N-S em intervalos também de 400 m, nos pontos piqueteados na linha-base de referência.

No desenvolvimento dos trabalhos, o melhor conhecimento da área condicionou a abertura de picadas N-S, a partir de uma linha paralela à linha-base, distante 1.200 m da mesma. (Ver mapa anexo com malha de locação).

A localização dos pontos da malha de pesquisa foi relacionada à linha-base; quando nelas localizadas, recebem as seguintes siglas referenciais: 400-EW, 440-EW, 480-EW, 520-EW, etc., distantes 400 m entre si e com o ponto inicial (400-EW) distante de um ponto zero imaginário de referência, situado 4.000 m a leste do ponto 400-EW. Assim, cada número indicativo estaria dividido por 10 em relação à metragem real, possibilitando, futuramente, cerrar-se a malha de acordo com as necessidades de pesquisa.

De cada um destes pontos, foram abertas picadas perpendiculares. Aquelas com sentido para norte, receberam a sigla N, após o número que indica a sua origem na linha-base E-W. Um número após a sigla N indica a distância do ponto à picada E-W, sendo este número também dividido por 10 em relação à metragem real. Assim sendo, tomando-se como exemplo o ponto 520-N-80, sua localização estará a 800 metros para N da linha E-W, em uma linha N-S que cruza a linha E-W num ponto a 5.200 m para W do ponto zero imaginário (Fig. 06).

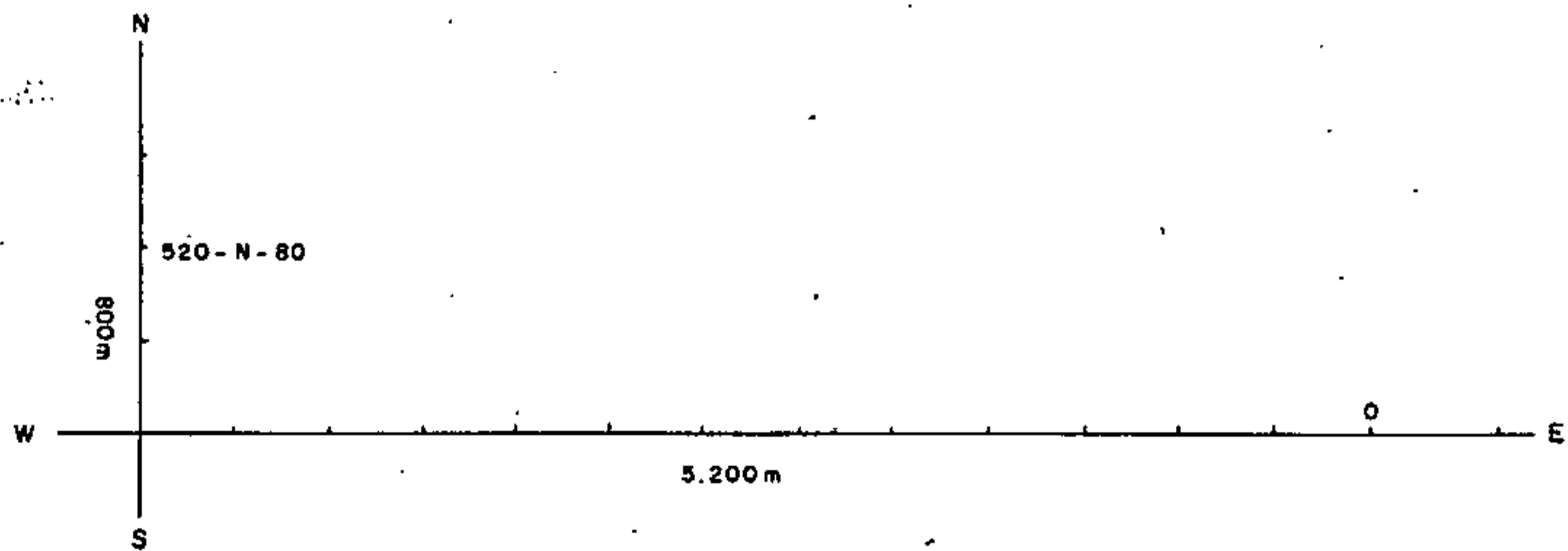
Notação semelhante foi utilizada para as picadas de sentido sul, usando-se a sigla S, ao invés da N.

O mapa plani-altímetro preliminar do Morro do Rio Jenipapo, apresentado neste relatório, foi obtido com apoio de fotografias aéreas em escala 1:45.000 da PROSPEC S/A, pantógrafo e barra de paralaxe. Em face da densa vege



- CROQUIS -

FIGURA 06



ESCALA



1:50.000

tação que cobre a área, executou-se perfís, preferencialmente ao longo das drenagens, para retificação das mesmas e melhor visão do conjunto.

Os trabalhos de topografia, em termos de produção, até aqui executados, são aqueles referentes à locação dos pontos na malha de pesquisa pré-estabelecida e locação das estradas atualmente existentes na área do Morro do Rio Jenipapo.

Em resumo, os trabalhos executados podem ser agrupados da seguinte maneira:

Pontos locados	170
Picadas	34.100 metros
Estradas	11.500 metros

Um melhor conhecimento geológico da área estabeleceu condições para o estreitamento dos intervalos da malha de pesquisa para 200 m e em alguns casos para 100 m, evidenciando maior número de pontos locados.

### 5.3. Poços de Exploração

A locação dos poços na malha de pesquisa obedeceu inicialmente ao espaçamento regular de 400 m em áreas selecionadas pela prospecção geoquímica. Com o desenvolvimento dos trabalhos, esta malha sofreu reduções para 200 m e em alguns casos para intervalos de 100 m.

Os trabalhos ficaram concentrados, em sua maioria, na área do Morro do Rio Jenipapo, em face da inexistência de vias de acesso transitáveis ao Morro do Avião, a partir da área citada.

Os poços até aqui executados têm seção retan

gular, com dimensões de boca de 1,10 x 0,70 m. O material de cobertura, em grande parte da área, pelas suas características, oferece resistência às pressões nas paredes dos poços, evitando desmoronamentos.

Um outro fator contribuinte para a escolha de seção retangular dos poços de exploração, foi a falta de mão-de-obra mais especializada para tais escavações.

A retirada do material escavado tem sido feita através de baldes, elevados por instalação em superfície, constituída por roldanas fixas a um tripé de madeira ou através de sarilho. As escavações de poços até aqui perfazem um total de 588,65 m no Morro do Rio Jenipapo.

As escavações são paralizadas por evidências geológicas desfavoráveis, desmoronamentos e/ou surgimento de lençol freático.

A profundidade máxima obtida nas escavações até agora concluídas, entre 78 poços, foi de 19,90 m.

A profundidade média dos poços concluídos foi de 6,19 m/poço.

A tabela de poços escavados - controle de atividade - anexa relaciona o estágio atual de abertura de poços.

#### 5.4. Amostragem

O método de canal é o que está sendo utilizado para amostragem dos poços escavados. São feitos 2 canais em cada poço, nas paredes opostas mais convenientes, mantendo-se 15 cm de largura por 5 cm de profundidade.

A amostragem processa-se de metro em metro e em paredes opostas, com o material sendo homogeneizado, quarterado por método expedito e descrito "in loco" por profissio

nais habilitados.

O volume final é separado em duas frações de aproximadamente  $0,5 \text{ dm}^3$ , colocado em saco plástico e em seguida em saco de pano, com o respectivo código de identificação da amostra.

As primeiras vias de amostras são encaminhadas ao Laboratório da CPRM-Agência Goiânia sendo as segundas vias estocadas no acampamento do Projeto.

Todas as primeiras vias de amostras em poder do Laboratório da CPRM-Agência Goiânia, eram inicialmente submetidas a análises espectrográficas para 30 elementos e parte delas também eram analisadas por absorção atômica.

Estabeleceu-se então, um critério seletivo que obedecia o esquema abaixo:

AMOSTRA	{	Análise	- Ni	>	5000 ppm	} Análise Quantitativa
		Espectrográfica	- Cu	>	100 ppm	
			- Pb	>	500 ppm	
			- Zn	>	500 ppm	
			- Ni	>	1000 ppm	
		Análise por Absorção Atômica	- Cu	>	100 ppm	
			- Pb	>	500 ppm	
			- Zn	>	500 ppm	
- Ni	>		1000 ppm			

As amostras analisadas pelo Laboratório da CPRM-Agência Goiânia são separadas em duas vias e, desde que se justifique, são enviadas para análise quantitativa, com uma das vias sendo remetida ao Laboratório de Mineralogia - CPRM - Rio de Janeiro, para a referida análise.

Atualmente, o método utilizado para análise vem sendo apenas por absorção atômica, obedecendo o critério

seletivo supracitado.

Visando-se a obter, o quanto antes possível, os resultados de análise por absorção atômica, para seleção imediata das amostras que seriam analisadas pelo método quantitativo, e tentando-se delimitar áreas provavelmente mineralizadas no menor intervalo de tempo, instalou-se um Laboratório Móvel de Geoquímica-LAMOG da CPRM-Agência Goiânia, na cidade de Arapoema, para apoio imediato ao projeto.

A seleção de amostras de poços submetidos a análise quantitativa engloba aquelas que, analisadas por absorção atômica, apresentam teores iguais ou superiores ao estabelecido no critério seletivo e mais aquelas que, mesmo apresentando teores inferiores, estão incluídas nas faixas cujos limites apresentam teores iguais ou superiores aos adotados no referido critério.

Assim sendo, desde que adotada esta sistemática, visa-se a possibilidade de uma futura cubagem e consequentemente determinação de razão de mineração, de maneira mais imediata.

#### 5.5. Sondagem

A fim de obter-se maiores informações sobre a geologia e estratigrafia de sub superfície, bem como sobre as possíveis mineralizações de sulfeto, furos de sonda foram programados em função de critérios geológicos e indicações dadas pelos métodos indiretos (geofísica + geoquímica).

O primeiro furo AR-01-GO (660-N-125), ora em fase de conclusão, visava a dar maiores detalhes sobre o comportamento entre o serpentinito e as rochas carbonatadas, tendo como principal objetivo atingir uma zona de interseção de



duas falhas com possível mineralização de sulfeto. Tanto seu posicionamento como sua orientação (direção e mergulho) foram previamente estabelecidos, partindo-se de dados obtidos quando do mapeamento geológico.

Os outros furos programados (AR-02-G0 e AR-03-G0) tiveram sua locação pré-estabelecida, tomando-se com base as anomalias de geofísica, detectadas pelo método I.P., aliadas às condições geológicas da área. (Ver mapa de poços e furos de sonda).

Foi empregado o método de sondagem rotativa a diamante. Para isso utilizou-se uma sonda marca Boyles Bros modelo BBS-1.

Em se tratando de rochas fraturadas com alterações de horizontes alterados e compactos, utilizou-se bariletes e material diamantado especiais da série "D", visando, assim, a obter uma recuperação superior a 90%.

A fim de evitar uma possível contaminação dos testemunhos de uma manobra para outra, não se utilizou água de retorno. Para se obter mais dados complementares nos furos programados, seria feita uma amostragem de calha, por manobra, conseguindo, desta maneira, em manobra de baixa recuperação, um imprescindível dado complementar.

A medida que foi executada a sondagem, era feita uma descrição sistemática, com uma amostragem simultânea, partindo-se o testemunho de sondagem longitudinalmente, ao meio. Uma parte era retirada e acondicionada em sacos de plástico e pano, de metro a metro, dentro da recuperação obtida; a outra metade era acondicionada em caixas de testemunho e devidamente arquivada.

## 5.6. Geofísica

Na área do projeto em epígrafe, foram reali- zados trabalhos geofísicos de I.P. (Polarização Induzida) no domínio da frequência.

Após vários testes "in situ" pode-se consta- tar que as frequências adaptáveis seriam de 2,5 e 0,3 cps, respectivamente para alta e baixa. O espaçamento máx<sup>imo</sup> con- seguido entre os eletrodos foi de 30 metros. Para cada emissão de corrente foram feitas 6 (seis) recepções no arran- jo Dipolo-Dipolo.

A aparelhagem utilizada é de fabricação MACPHAR modelo P.660 e mostrou-se perfeitamente adaptável às condições climáticas da região.

Os trabalhos de campo executados em duas etapas, compreenderam quatro perfís na 1ª fase e na 2ª os cinco restantes.

Em decorrência da grande variação dos valores que constam nos perfís, optou-se por traçar as curvas sepa- rando-se conjuntos de valores, diferenciando assim da manei- ra convencional de representação. A sigla NR (não registra- da) é empregada onde os valores são nulos ou negativos no ca- so do efeito de frequência (FE), fato este não muito comum, e não explicado coerentemente.

### 5.6.1. Dados Estatísticos

PERFÍS	Nº ESTAÇÕES	ESPAÇAMENTO	EXTENSÃO	LOCALIZAÇÃO
Nº 1	14	20 m	280 m	Linha N 120
Nº 2	30	30 m	900 m	Linha N 560
Nº 3	51	30 m	1.530 m	Linha N 120
Nº 4	15	30 m	450 m	Linha N 80
Nº 5	13	30 m	360 m	Linha 560
Nº 6	32	30 m	930 m	Linha 520
Nº 7	10	30 m	270 m	Linha 520
Nº 8	34	30 m	990 m	Linha 600
Nº 9	24	30 m	690 m	Linha 400
Total Perfís	223	-	6.400 m	-

- OBS.:
- Vide mapa de localização dos perfís geofísicos em anexo.
  - Os perfís de nºs 1 a 4 correspondem aos executados na primeira etapa.

### 5.6.2. Descrição dos Perfís

#### 5.6.2.1. Perfil Geofísico Nº 1

Este perfil foi realizado na linha N-120, sendo iniciado no poço 440-N-120, sob orientação do Prof. Eudes Prado Lopes. Foi usado o espaçamento entre os eletrodos de 20 m e frequências de 2,5 a 0,3 cps.



De caráter experimental, sobre rochas intrusivas, serpentinito, não foi registrada nenhuma anomalia digna de nota com valores baixíssimos de FE (efeito de frequência) como pode ser observado no perfil anexo.

#### 5.6.2.2. Perfil Geofísico Nº 2

Executado na linha 560, tendo sido iniciado no poço 560-N-120 e prolongado no sentido sul.

Em toda a sua extensão afloram rochas intrusivas serpentiniticas, tendo-se aí no trecho compreendido entre os poços 560-N-80 e 560-N-40 a maior anomalia geofísica verificada.

Considerando-se a presença de magnetita na composição mineralógica da rocha em apreço e o alto efeito na polarização induzida que este mineral causa, não se pode afirmar se esta anomalia é proveniente de concentrações de sulfetos disseminados e/ou em outra maneira de ocorrência.

#### 5.6.2.3. Perfil Geofísico Nº 3

Localizado na linha N-120 e iniciado a 164 metros do poço 680-N-120 estendendo-se para o sentido oeste. Corta a intrusão de rochas ultrabásicas serpentiniticas e dique de diabásio.

Não foram registradas anomalias de grande expressão, apenas alguns pontos onde o efeito de frequência (FE) é relativamente alto, atingindo até 4% e a resistividade aparente é baixa, demonstrando uma boa condutividade da rocha.

Como no perfil nº 2, depende de dados adicionais para uma interpretação mais precisa.

#### 5.6.2.4. Perfil Geofísico Nº 4

Compreendido entre os poços 680-N-80 e 720-N-80, feito sobre rochas carbonatadas.

Não foram registradas anomalias, tendo uma resistividade aparente alta e baixos M.F. (fator metal) e F.E. (efeito de frequência).

Constitui-se de rochas com baixa condutividade que dificilmente poderão estar mineralizadas com sulfetos susceptíveis de serem prospectados por I.P.

#### 5.6.2.5. Perfil Geofísico Nº 5

Este perfil situa-se na linha 560 e constitui a continuação do perfil nº 2 (dois) da primeira etapa, tendo sido iniciado no final deste e prolongado no sentido sul até o poço 560-EW.

Na sua primeira metade não foi observado efeito de polarização induzida, com efeito de frequência nulo.

Na outra parte do perfil apresenta um leve efeito de frequência, correspondendo a uma zona de resistividade altíssima, não podendo assim ser considerada uma anomalia geofísica de I.P.

#### 5.6.2.6. Perfil Geofísico Nº 6

Localizado na linha 520, foi iniciado no poço

520-N-120 e prolongado no sentido sul em uma extensão de 930 metros, sendo aí interrompido em decorrência da topografia, havendo a presença de uma escarpa que tornaria impossível a operação de campo.

A rocha aflorante é constituída de serpentinitos, ocorrendo zonas bastante falhadas com presença de intensa silicificação e formação de cataclasitos.

Não apresenta nenhuma anomalia digna de nota, pois os valores do efeito de frequência (FE) são relativamente baixos, no máximo 3,0%, como também os correspondentes fator metal (M.F.).

#### 5.6.2.7. Perfil Geofísico Nº 7

Este perfil constitui a continuidade do nº 6, que por motivo já abordado teve de sofrer solução de continuidade.

Foi iniciado logo após a escarpa existente, e prolongado para sul até o poço 520-EW.

Não apresenta efeito de polarização induzida (I.P.), como pode ser observado no perfil anexo, com valores nulos de efeito de frequência (FE).

#### 5.6.2.8. Perfil Geofísico Nº 8

Localizado na linha 600, foi iniciado no poço 600-N-120 e prolongado no sentido sul com uma extensão de 990 metros, não sendo prosseguido até o poço 600-EW em decorrência de uma escarpa abrupta que impossibilitou a operação de campo.



O intervalo compreendido entre os piquetes 1 a 14 constituiu-se uma anomalia geofísica com razoável efeito de polarização induzida.

Pode-se verificar em foto aérea que este trecho anômalo corresponde a uma zona de falhamento, a qual possui direção SE-NW e corta também a anomalia do perfil nº 2 da etapa anterior.

Considerando-se que está programado um furo de sonda na anomalia acima citada, aguarda-se a conclusão do referido furo para uma interpretação mais precisa e coerente das anomalias.

#### 5.6.2.9. Perfil Geofísico Nº 9

Situa-se na linha 400 tendo sido iniciado no poço 400-N-80 e prolongado no sentido sul por uma extensão de 690 metros.

No início do perfil o efeito de frequência (FE) foi razoavelmente alto com valores de até 5,5% podendo-se observar no perfil anexo que corresponde a uma zona com médio fator metal (M.F.) e baixas resistividades aparentes.

O restante do perfil não apresenta efeito de polarização induzida.

#### 5.6.3. Conclusões

Existe uma zona de falhamento de direção SE-NW que apresenta um bom efeito de polarização induzida detectada nas linhas 560 e 600. Até o presente momento não se

pode afirmar se este efeito é proveniente de mineralização de sulfetos. Sendo assim, espera-se a conclusão do furo de sonda programado para uma melhor interpretação.

## 5.7. Geoquímica

Os trabalhos de geoquímica na área de pesquisa compreenderam três fases distintas, a saber: amostragem, análise e interpretação dos resultados.

Função dos fatores já anteriormente mencionados, também os trabalhos de geoquímica se concentraram no Morro do Rio Jenipapo. Os trabalhos envolvendo a área do Morro do Avião não foram ainda concluídos, estando ainda em desenvolvimento as fases de amostragem e análise.

### 5.7.1. Amostragem

Foram coletadas, no local Morro do Rio Jenipapo, um total de 368 amostras de solo e 87 amostras de rocha.

Quanto ao Morro do Avião, até o momento foram coletadas 96 amostras de solo e 07 amostras de rocha.

As amostras de rocha foram coletadas e analisadas visando a fornecer subsídios à caracterização petrogenética do maciço e também ao controle da dispersão primária dos elementos traços.

As amostras de solo foram obtidas aleatoriamente na área (ver mapa de amostragem), segundo "perfís" que visaram a cobrir a maior área possível do maciço, e a intervalos variáveis (mínimo 20, máximo 300 m).

Função da diversidade do perfil dos solos

(diferença de litologia, condicionamento topográfico etc), optou-se por sistematizar a profundidade de 50 cm (intervalo 20-50 cm) como padrão para as locações, correspondendo a grosso modo à base do horizonte A e ao topo do horizonte B de um latossolo "típico".

### 5.7.2. Análises

O método usado foi o de espectrografia semi quantitativa padrão para 30 elementos. Foram submetidos a análise um total de 325 amostras (ver anexos). As restantes amostras foram analisadas por A.A.

### 5.7.3. Interpretação

#### 5.7.3.1. Tratamento dos Dados

Compreende a integração dos parâmetros ana líticos e descritivos (dados de campo), sendo usados como ba se interpretativa os princípios estabelecidos por TENNANT e WHITE (In Woodsworth, 1971), segundo o qual, se uma dada po pulação, constituída de duas ou mais sub-populações lognor malmente distribuídas, for representada graficamente no pa pel de probabilidade, o gráfico obtido consiste em segmentos de reta que se interceptam, ou são ligados por curvas; se uma só população lognormal está presente, o gráfico será uma li nha reta.

A determinação gráfica, se duas ou mais popu lações estão presentes num certo conjunto de dados, é feita pe lo traçado de uma linha estimada visualmente e que melhor se



ajuste através dos pontos marcados pela frequência acumulada.

Os valores anômalos são definidos para o grupo considerado em função da mudança de direção dos segmentos de reta e seus consequentes pontos de inflexão (CASSIE, in WILLIAMS, 1967).

Considera-se como "background" regional a porção inferior ao ponto de inflexão, e como "threshold" a parte superior. As possíveis anomalias são representadas por valores acima do "threshold" se o número de tais valores não exceder 15% do número das análises que constituem a curva de frequência.

As tabelas I e II representam os quadros de distribuição de frequência dos resultados analíticos obtidos para os elementos níquel e cobre.

Os intervalos de classe escolhidos foram baseados no sistema padrão usado pelo LAMIN (compilado de sistema idêntico padrão no USGS "6 step spectrographic report").

As Figuras 07 e 08 (parte anexa) mostram as curvas de frequência acumuladas representativas do níquel e cobre, respectivamente.

#### 5.7.3.2. Considerações Gerais

O teor dos elementos traços detectados em cada amostra (solo, rocha) é o resultado da interação de uma variada gama de fatores que, em conjunto ou isoladamente, podem introduzir profundas modificações no comportamento do elemento ou elementos envolvidos. Entre esses fatores podem ser citados:

TABELA I
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

ELEMENTO: Níquel (Ni)

LOCAL: Morro do Rio Jenipapo

INTERVALO DE CLASSE (ppm)	F	Fa	Fp	Fpa
7 ┆ 10	1	1	0,31	0,31
10 ┆ 15	-	1	-	0,31
15 ┆ 20	3	4	0,92	1,23
20 ┆ 30	2	6	0,62	1,85
30 ┆ 50	5	11	1,54	3,39
50 ┆ 70	5	16	1,54	4,93
70 ┆ 100	13	29	4,00	8,93
100 ┆ 150	25	54	7,69	16,62
150 ┆ 200	16	70	4,92	21,54
200 ┆ 300	18	88	5,54	27,08
300 ┆ 500	34	122	10,46	37,54
500 ┆ 700	24	146	7,38	44,92
700 ┆ 1000	26	172	8,00	52,92
1000 ┆ 1500	31	203	9,54	62,46
1500 ┆ 2000	34	237	10,46	72,92
2000 ┆ 3000	21	258	6,46	79,38
3000 ┆ 5000	62	320	19,08	98,46
5000 ┆ 7000	5	325	1,54	100,00
TOTAL COMPUTADO	325	-	-	-

OBS.: Considerando solo

F = Frequência

Fa = Frequência acumulada

Fp = Frequência percentual

Fpa = Frequência percentual acumulada.

TABELA II
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

ELEMENTO: Cobre (Cu)

LOCAL: Morro do Rio Jenipapo

INTERVALO DE CLASSE (ppm)	F	Fa	Fp	Fpa
≤ 5	7	7	2,17	2,17
5 ┆ 7	7	14	2,17	4,34
7 ┆ 10	10	24	3,10	7,44
10 ┆ 15	12	35	3,72	11,16
15 ┆ 20	45	81	13,93	25,09
20 ┆ 30	77	158	23,84	48,93
30 ┆ 50	72	230	22,29	71,22
50 ┆ 70	62	292	19,20	90,44
70 ┆ 100	23	315	7,12	97,56
100 ┆ 150	7	322	2,17	99,73
150 ┆ 200	1	323	0,31	100,04
Não Computado	2	-	-	-
TOTAL COMPUTADO	325	-	-	-

OBS.: Considerando solo

F = Frequência

Fa = Frequência acumulada

Fp = Frequência percentual

Fpa = Frequência percentual acumulada.



- a. Teor médio do "metal" na rocha fonte;
- b. Tipo e grau do ataque mecânico e/ou químico sofrido pela rocha e pelo próprio material resultante, durante a formação do solo;
- c. Condições peculiares a cada local de amostragem (contaminação), vegetação, profundidade, conteúdo de matéria orgânica, tipo do material original, topografia local, variações do lençol freático, etc.
- d. Variações climáticas;
- e. Variações no processo de coleta de amostras;
- f. Tipo de preparação de amostra;
- g. Emprego de diferentes métodos analíticos;
- h. Sensibilidade dos métodos analíticos;
- i. Variações do pH e Eh.

### 5.7.3.3. Comportamento dos Elementos

As considerações que se seguem sobre os valores do teor de fundo regional ("background"), teor de fundo local ("threshold") e anomalias, foram baseadas no exame dos gráficos de curvas de frequência acumulada, nas observações diretas dos resultados de análises e dos mapas geológicos e de isoteores.

#### 5.7.3.3.1. Níquel (Ni)

A observação dos mapas de isoteores e geológicos (ver anexos), juntamente ao exame dos resultados das análises bem como o estudo da curva de frequência acumulada (Fig. 07), levaram às seguintes informações:

a. A dispersão secundária do níquel é principalmente controlada pela topografia, aliada a variações da maior ou menor capacidade de "adsorção" do níquel pelos constituintes do solo.

b. A curva de frequência acumulada é multimodal (mais de duas populações), representando além de variações do teor de Ni em função dos diferentes termos litológicos, também o diferente comportamento do citado elemento em face dos diferentes estágios de alteração da rocha ultramáfica (piroxenito ?) original.

c. Os teores baixos 100 a 300 ppm, observados no interior do maciço, correspondem em geral aos altos topográficos, onde é mais intensa a presença de sílica sob a forma de calcedônia.

d. Os valores  $> 3000$  mostram um acentuado

controle topográfico, correspondendo em geral às zonas de baixadas e/ou meia encosta.

e. A curva bimodal (Fig. 07) é tentativamente interpretada como segue:

- Trecho A, correspondendo fundamentalmente ao comportamento das rochas encaixantes, franja de contato (maiormente talcoxistos) e áreas internas do maciço com predominância de sílica.

- Trecho A + B, representando maiormente o comportamento do Ni no solo das rochas ultramáficas (principalmente serpentinito) e de suas "variações" (serpentinito talcífero e rochas sílico-carbonatadas).

- Trecho B, representado o comportamento de Ni no solo de rochas ultrabásicas em áreas de maior concentração.

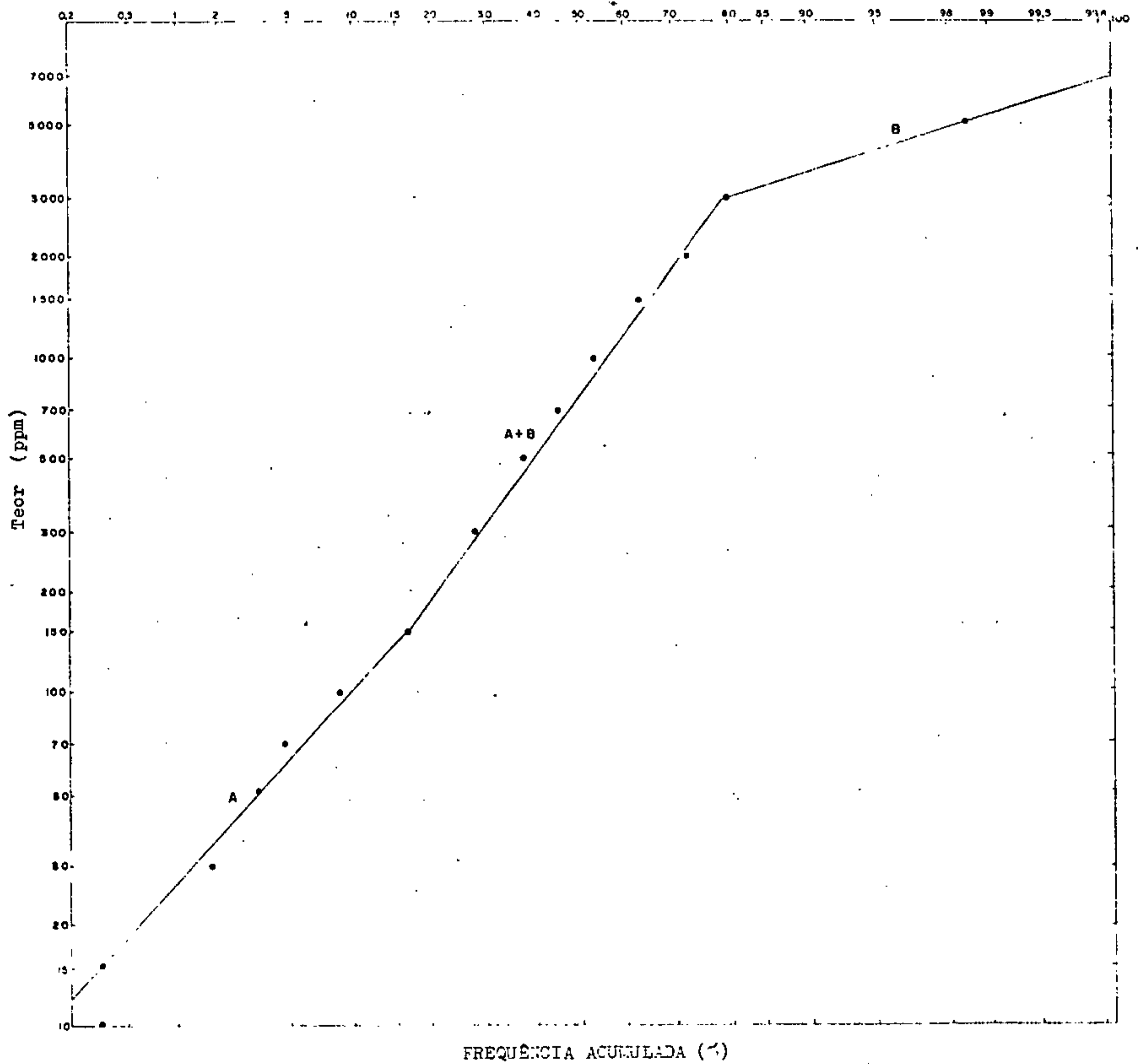
f. Os valores entre 10-150 ppm representam o teor de fundo "regional" (correspondendo principalmente as rochas encaixantes e a franja de contato, englobando entre tanto, partes internas do corpo ultrabásico em destaque topográfico, onde por alteração superficial há maiores concentrações de sílica livre, em geral sob forma de calcedônia).

g. Os valores entre 150-3000 ppm correspondem ao teor de fundo local (compreendendo o corpo ultrabásico em si com suas "variações" - serpentinito talcífero e rochas sílico-carbonatadas).

h. Os valores maiores que 3000 ppm correspondem as áreas potencialmente anômalas para níquel.



FIGURA 07  
CURVA DE FREQUÊNCIA ACUMULADA - NÍQUEL



OBS.: A (10 - 150 ppm) = Teor de fundo regional.  
 A + B (150 - 3000 ppm) = Teor de fundo local.  
 B (> 3000 ppm) = Teores potencialmente anômalos.

#### 5.7.3.3.2. Cobre (Cu)

A observação dos mapas de isótopos e geológicos (ver anexos), aliada ao exame dos resultados de análises, bem como o estudo da curva de frequência acumulada (Fig. 08), levaram às seguintes afirmações:

a. O controle da dispersão secundária do cobre, foi maiormente influenciado pela tectônica (zona de falha) e zonas de contato entre litologias (principalmente entre serpentinito e sequência sílico-carbonatada e/ou os talco xistos na franja de contato do maciço com as encaixantes e/ou diabásio intrusivo).

b. Aparentemente a influência topográfica foi pequena e o mesmo pode ser dito quanto à do material amostrado (bastante uniforme em características físicas como fração sílico-argilosa, conteúdo de matéria orgânica, suscetibilidade magnética, etc).

c. A variação do pH, conquanto não determinada numericamente, foi sem dúvida um fator importante no comportamento do elemento estudado.

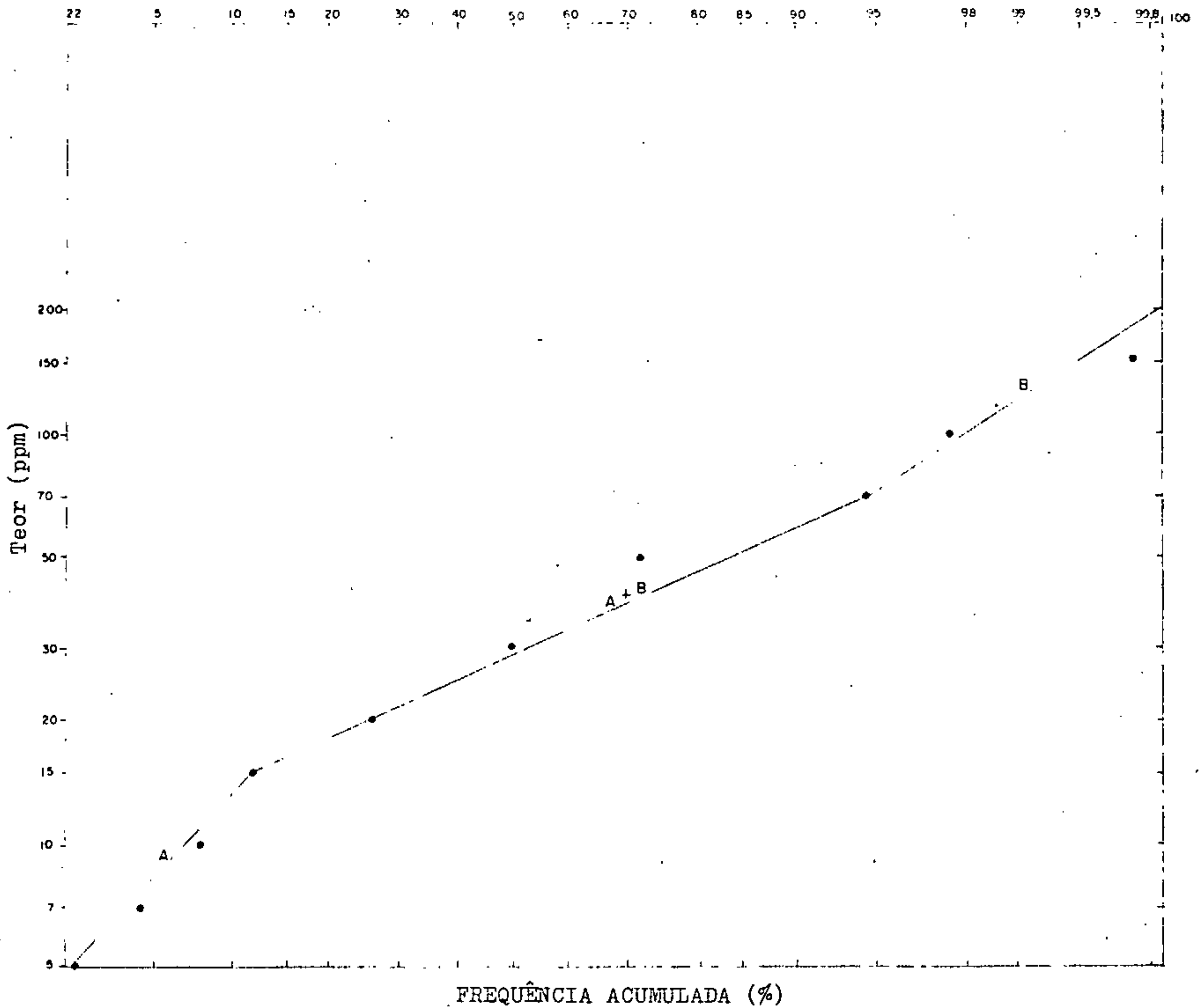
d. Os limites estabelecidos, a partir do exame da curva bimodal encontrada, referem-se na verdade ao corpo ultrabásico em si e à zona limite com as rochas regionais (encaixantes).

e. Admite-se que o teor de fundo "regional" (5-15 ppm) corresponde às encaixantes e parte do maciço onde ocorrem alterações maiores na rocha original.

f. O teor de fundo "local" (15-110 ppm), corresponde em geral ao maciço em si, principalmente ao solo

FIGURA 08

CURVA DE FREQUÊNCIA ACUMULADA - COBRE



OBS.: A ( 5 - 15 ppm) = Teor de fundo regional.  
A + B (15 - 110 ppm) = Teor de fundo local.  
B (> 110 ppm) = Teores potencialmente anômalos.



oriundo do serpentinito.

g. As áreas potencialmente anômalas (110 ppm) representam uma resposta superficial às zonas de falha e também aos contatos entre diferentes litologias.

## 6. JUSTIFICATIVA DO PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

O cronograma de desembolso e de execução apresentado ao DNPM - Ref. 808.867/72 e 808.868/72, não foi por total desenvolvido em face do que mencionam os sub-ítems seguintes:

1. Inexistência de vias de acesso na região, principalmente nas áreas de pesquisa. A única estrada existente na época, que dava acesso à área de pesquisa do Morro do Rio Jenipapo, foi construída por uma madeireira que opera na região, mas só se tornava transitável na estação seca, período este compreendido entre junho e novembro de cada ano. Neste intervalo de tempo, no ano de 1972, a prefeitura de Arapoema construiu um ramal, a partir da estrada citada, ligando assim Arapoema a Pau-D'Arco. O trânsito através da mesma não é possível no período chuvoso.

2. Dificuldades de mão-de-obra - Outro elemento desfavorável ao cumprimento do cronograma apresentado ao DNPM foi a dificuldade de mão-de-obra existente na região.

As condições naturais e econômicas regionais são refletidas nesta carência, dificultando os trabalhos que necessitam de um apoio técnico-operacional, principalmente na época dos desmatamentos por parte dos fazendeiros que ali atuam.

3. No ano de 1972, a CPRM, através de técnicos de nível superior, procurou manter contatos com os proprietários de terras localizadas na área de pesquisa, visando a obter acordos com os mesmos para ingresso da Companhia nas áreas requeridas.

Foram feitos acordos com a maioria deles, ha vendo, no entanto, aqueles cuja localização não foi possí vel.

Dando cumprimento ao ofício nº 863 de 20/06/74 do Diretor da Divisão de Fomento da Produção Mineral, o Juiz da Comarca de Araguaína convocou os proprietários, nomeando ao mesmo tempo um perito para avaliação de perdas e danos causados quando da execução dos trabalhos de pesquisa.

Baseando-se no laudo de avaliação elaborado pelo perito avaliador, o Juiz da Comarca de Araguaína conce deu à CPRM o direito de ingresso na área.

Uma vez que o referido processo permanece em aberto até o final da pesquisa, os proprietários que não fo ram localizados oportunamente entraram com Ação de Manuten ção de Posse, concedida inicialmente pelo Juiz daquela Comarca para, posteriormente, revogar a referida ação.

Os problemas jurídicos, sendo desta natureza, impediram um maior desenvolvimento dos trabalhos, dificultando as operações nas áreas de pesquisa.

Todos estes elementos desfavoráveis citados contribuíram para o não cumprimento do cronograma de execu ção dos trabalhos, acrescentando-se ainda a carência de in fra-estrutura na região e a grande distância (+ 1.300 km) do centro de apoio técnico-operacional (Goiânia), percurso este que na época não dispunha de pavimentação.



## 7. PREVISÃO DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS

### 7.1. Construção e Melhoria das Vias de Acesso

Para complemento dos trabalhos de pesquisa, serão necessários a abertura de 20 km de estradas, através da mata, assim como a abertura de aproximadamente 20 km de estradas secundárias, para locomoção do equipamento de sondagem. Torna-se necessária ainda a recuperação de 10 km entre os morros do Rio Jenipapo e do Avião.

### 7.2. Instalação de Acampamento

Deverá ser concluído o acampamento de apoio operacional, permitindo o atendimento às necessidades de trabalho na área. Todo o material referente às construções já se encontra no local escolhido para as suas instalações.

### 7.3. Trabalhos de Topografia

Os trabalhos de topografia terão por finalidade as locações dos polígonos delimitadores das áreas dos poços, amostragem geoquímica, furos de sonda e apoio para os mapas geológicos e plani-altimétricos definitivos, com curvas de nível de 2 em 2 m, em escala 1:10.000.

Para complemento dos trabalhos de amostragem geoquímica, determinação do posicionamento dos pontos de poços e sondagem, levantamento geofísico, definição dos contatos litológicos e detalhes estruturais, prevê-se a abertura de 150 km de picadas que deverão ser executados em área de densa vegetação.

#### 7.4. Mapeamento Geológico

Para definição exata dos contatos litológicos, detalhes estruturais e relação entre a intrusiva e a encaixante, será elaborado um mapa geológico para cada área com mais precisão, em escala 1:10.000.

#### 7.5. Abertura de Poços

Nas áreas selecionadas pelos levantamentos geoquímicos e geofísicos, serão abertos ainda 3.000 m lineares de poços de pesquisa, com a coleta de 3.000 amostras. As amostras serão analisadas para níquel, cobre, chumbo e zinco, dentro do critério estabelecido no item de amostragem (5.4.) Prevê-se um total de 12.000 determinações.

#### 7.6. Sondagem

Dando complemento à pesquisa realizada por poços e atendendo às investigações geofísicas realizadas na área, está prevista a execução de 10 furos de sonda com profundidade média de 150 m, perfazendo um total de 1.500 m de sondagem.

A coleta de amostras será feita com intervalos de cada metro perfurado, resultando 1.500 amostras, exigindo aproximadamente 6.000 determinações para Ni, Cu, Pb e Zn.

#### 7.7. Geofísica

Com aplicação do método geofísico de polariza

ção induzida, serão feitos 10 perfís geofísicos, perfazendo um total de 4.000 m, com estações de 30 em 30 metros.

#### 7.8. Amostragem e Análise

Durante os trabalhos de complementação da pesquisa prevê-se a coleta de 4.500 amostras de poços e de testemunhos de sondagem.

Na amostragem de poços e nos testemunhos de sondagem, a amostragem continuará sendo feita de metro em metro.

Todas as amostras serão analisadas por absorção atômica para Ni, Cu, Pb e Zn e prevê-se que 50% destas serão analisadas quantitativamente para esses 4 elementos.

#### 7.9. Ensaio de Beneficiamento

Visando à determinação do melhor método para tratamento do minério, serão feitas tentativas de ensaio em amostras representativas da jazida, prevendo-se para esta fase um prazo de 3 meses.



8. RELATÓRIO FINAL

Após a conclusão da pesquisa, será elaborado um relatório contendo todos os elementos mencionados no Art. 26 do Regulamento do Código de Mineração, o qual será encaminhado ao DNPM em tempo hábil.

## 9. PLANO ORÇAMENTÁRIO PREVISTO

Para a execução dos trabalhos de conclusão da pesquisa referente a este relatório, foram estimados os seguintes custos:

### 9.1. Construção e Melhoria de Vias de Acesso

Construção de 40 km de estrada ao preço médio de Cr\$ 1.000,00/km .....	Cr\$ 40.000,00
Recuperação de 10 km de estrada ao preço médio de Cr\$ 40,00/km .....	<u>Cr\$ 4.000,00</u>
Sub-total .....	Cr\$ 44.000,00

### 9.2. Instalação de Acampamento

Conclusão da montagem das instalações	
Sub-total .....	Cr\$ 40.000,00

### 9.3. Topografia

Para o levantamento topográfico de toda a área, prevê-se um prazo de 6 meses. A execução dos trabalhos ficará ao encargo de um topógrafo e seus auxiliares, ao preço médio de Cr\$ 500,00/km com altimetria.

Prevê-se um levantamento de 150 km.

150 km x Cr\$ 500,00 .....	<u>Cr\$ 75.000,00</u>
Sub-total .....	Cr\$ 75.000,00

#### 9.4. Mapeamento Geológico de Detalhe

A conclusão dos trabalhos de mapeamento geológico de detalhe será feita por 2 geólogos e 2 auxiliares prevendo-se para isto um prazo de 3 meses.

6 meses geólogos .....	Cr\$ 60.000,00
6 meses auxiliares .....	<u>Cr\$ 6.000,00</u>
Sub-total .....	Cr\$ 66.000,00

#### 9.5. Abertura de Poços

Prevê-se a abertura de 3.000 m lineares de poços ao preço de Cr\$ 30,00/m escavado, num prazo previsto de 6 meses.

3.000/m x Cr\$ 30,00 .....	<u>Cr\$ 90.000,00</u>
Sub-total .....	Cr\$ 90.000,00

#### 9.6. Sondagem

Para a perfuração de 1.500 m, prevê-se um prazo de 6 meses, ao custo médio de Cr\$ 500,00/metro linear.

Sub-total .....	Cr\$ 750.000,00
-----------------	-----------------

#### 9.7. Levantamento Geofísico

Será feito por um geofísico, um operador e 2 auxiliares, prevendo-se para isto um prazo de 3 meses.

3 meses geofísico .....	Cr\$ 30.000,00
-------------------------	----------------



3 meses operador .....	Cr\$	3.600,00
6 meses auxiliares .....	Cr\$	<u>3.600,00</u>
Sub-Total .....	Cr\$	37.200,00

#### 9.8. Análises

Prevê-se a coleta de 3.000 amostras de poços e 1.500 amostras de furo de sonda.

Preparação e análise de 4.500 amostras por absorção atômica (Ni, Cu, Pb e Zn) a Cr\$ 70,00 cada.

4.500 x Cr\$ 70,00 .....	Cr\$	315.000,00
--------------------------	------	------------

Admitindo-se que 50% das amostras colhidas serão analisadas quantitativamente para estes 4 elementos, teremos então, ao preço médio de Cr\$ 475,00/amostra:

2.250 x Cr\$ 475,00 .....	Cr\$	<u>1.068.750,00</u>
Sub-Total .....	Cr\$	1.383.750,00

#### 9.9. Ensaio de Beneficiamento

Coleta e estudos de amostras representativas de jazida.

Sub-Total .....	Cr\$	100.000,00
-----------------	------	------------

#### 9.10. Relatório Final

A elaboração do relatório final será feita por um engenheiro de minas, um geólogo, 2 desenhistas e uma



datilógrafa, prevendo-se um prazo de 2 meses para sua confecção.

Sub-total ..... Cr\$ 40.000,00

9.11. Supervisão Técnica Geral

Os trabalhos serão supervisionados por um engenheiro de minas e um geólogo, durante 12 meses.

Sub-total ..... Cr\$ 240.000,00

Sub-total geral (ítems de  
9.1. a 9.11)... Cr\$ 2.865.950,00

Custos eventuais (10%)... Cr\$ 286.595,00

TOTAL GERAL ..... Cr\$ 3.152.545,00

CRONOGRAMA DE SERVIÇOS

SERVIÇOS	MESES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Construção e Melhorias de Vias de Acesso		████████████████████											
Instalação de Acampamento		████████											
Topografia		██											
Mapeamento Geológico					████████████████████								
Abertura de Poços			██										
Sondagem					██								
Levantamento Geofísico					████████████████████								
Amostragem e Análise			██										
Ensaio de Beneficiamento									████████████████████				
Relatório Final												████████████████████	

F I G U R A 10

PREVISÃO ORÇAMENTARIA  
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO  
PROJETO ARAPOEMA

MESES SERVIÇOS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOTAL POR SERVIÇOS
	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$
CONSTRUÇÃO E MELHORIAS DE S DE ACESSO	16.000 00	14.000 00	14.000 00										44.000 00
INSTALAÇÃO DE CAMPAMENTO	40.000 00												40.000 00
TOPOGRAFIA	12.500 00	12.500 00	12.500 00	12.500 00	12.500 00	12.500 00							75.000 00
MAPEAMENTO GEOLOGICO				22.000 00	22.000 00	22.000 00							66.000 00
ABERTURA DE POÇOS		15.000 00	15.000 00	15.000 00	15.000 00	15.000 00	15.000 00						90.000 00
SONDAGEM				125.000 00	125.000 00	125.000 00	125.000 00	125.000 00	125.000 00				750.000 00
LEVANTAMENTO GEOFISICO				12.400 00	12.400 00	12.400 00							37.200 00
MOSTRAGEM E ANALISE		153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00	153.750 00			1.393.750 00
ENSAIOS DE BENEFICIAMENTO								35.000 00	35.000 00	30.000 00			100.000 00
RELATORIO FINAL											20.000 00	20.000 00	40.000 00
SUPERVISÃO TECNICA	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	20.000 00	240.000 00
GASTOS EVENTUAIS	8.850 00	21.525 00	21.525 00	36.065 00	36.065 00	36.065 00	31.375 00	33.375 00	33.375 00	20.375 00	4.000 00	4.000 00	285.595 00
GASTOS MENSAIS	97.350 00	236.775 00	236.775 00	396.715 00	396.715 00	396.715 00	345.125 00	367.125 00	367.125 00	224.125 00	44.000 00	44.000 00	3.152.545 00



## 10. CONCLUSÕES

Conforme foi visto nos capítulos precedentes, a CPRM teve de enfrentar sérios obstáculos para a realização da pesquisa de acordo com o programa aprovado pelo DNPM.

Algumas dessas dificuldades são inerentes à própria região, onde a infra-estrutura é ainda bastante precária, especialmente no que se refere a estradas. Ademais, a mão-de-obra também não é obtida com facilidade em certas épocas do ano.

Além disso, houve ainda problemas de força maior, como os de natureza legal que surgiram no decorrer dos trabalhos, quando inclusive alguns superficiários tentaram impedir judicialmente o ingresso da CPRM nas áreas.

Os obstáculos acima mencionados causaram atrasos irrecuperáveis no cronograma de execução constante do Plano de Pesquisa, motivo pelo qual as áreas requeridas não podem ser consideradas suficientemente pesquisadas, pois, face ao acima exposto, não houve condições de se obter todos os dados informativos previstos no Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração.

Assim sendo, ao submeter à consideração do DNPM este relatório e a inclusa Justificativa do Prosseguimento da Pesquisa, a CPRM solicita renovação das Autorizações de Pesquisa que lhe foram concedidas pelos Alvarás nºs 232 e 233, publicados no D.O.U. de 12/03/73, com base no que preceitua o Artigo 25, ítem II, do mesmo Regulamento do Código de Mineração.

JOÃO BATISTA DE VASCONCELLOS DIAS

Engº de Minas e Civil

CREA nº 384/D - 9ª Região

## 11. BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A.N. e COSTA, J.R.M. - Contribuição ao Estudo do Sudoeste Goiano. Boletim Paulista de Geografia, Soc. Paul. Geogr., São Paulo, n. 4: 3-26, 1950.
- AB'SABER, A.N. - O relevo brasileiro e seus problemas. IN: As Bases Físicas, 2ª ed., São Paulo, Ed. Nacional, 1968. 4 v (Brasil, a Terra e o Homem, dir. Aroldo de Azevedo) v. 1 cap. 3, p. 135-252 |il. mapas|
- ANDRADE RAMOS, J.R. de - Mapa Geológico do Estado de Goiás. Brasil, Div. Geol. Miner., Relat. Anual, 1958. Rio de Janeiro, p. 73-74, 1959.
- ANDRADE RAMOS, J.R. de - Geologia da Belém-Brasília. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, XXXIV (200): 67-70, 1961.
- ALMEIDA, F.F.M. de - Traços Gerais da Geomorfologia do Centro-Oeste Brasileiro. IN: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA, 18, Rio de Janeiro, 1956 (Guia e Excurção nº 1) p. 7-65, 1959.
- ALMEIDA, F.F.M. de - Origem e Evolução da Plataforma Brasileira: Brasil, Div. Geol. Miner., Bol., Rio de Janeiro, nº 241, 1967.
- BARBOSA, O. e GOMES, F.A. - Carvão Mineral na Bacia Tocantins-Araguaia. DNPM/D.G.M., B. 174. Rio de Janeiro, 1957.
- BARBOSA, O. - Projeto Xingu-Sul. Div. Geol. Miner., Relat. Anual do Diretor, Rio de Janeiro, p. 42-46, 1958 |il. e mapas|
- BARBOSA, O. et alii - Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da Área do "Projeto Araguaia". PROSPEC S.A/DNPM, monogr. 19, Rio de Janeiro, 1966, 94 p. |il., mapas, fotos|
- BARBOSA, A.L. de M. - "Ambiente Geológico das jazidas níquelíferas de Niquelândia - GO". IN: SEMANA DE ESTUDOS. Ouro Preto - MG, 1968, SICEG, B. nº 61, p. 79-89.
- BERBERT, C.O. - Geologia dos Complexos Básico - Ultrabásicos de Goiás. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, Brasília, Soc. Bras. Geol., 1970, p. 41-50 (Anais).

- BERBERT, C.O.; MARQUES, M.N.; ARAÚJO, A.G. de; - "Relatório Geológico Preliminar da Área do Morro do Rio Jenipapo" CPRM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 1974.
- BRAUN, O.P.G. - Contribuição a Geomorfologia do Brasil Central. R. Bras. Geogr., Inst. Bras. Geogr., Rio de Janeiro, 32 (3): 3-39, jul/set., 1971.
- BAËTA JR., J.D.A.; FIGUEIREDO, A.N. de SOUZA; MELLO, J.C.R. de - Projeto Goianésia-Barro Alto. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 3 v. 1972. |il. fotos e mapas|
- JANNS, R.H. - Serpentinities of the Roxbury District, Vermont. IN: ULTRAMAFIC AND RELATED ROCK, ed. by P.J. Wyllie. New York John Wiley, 1967. p.137-160.
- MOTTA, J.; ARAÚJO, V.A. de; MELLO, J.C.R. de; OGUINO, K. Projeto Niquelândia. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 2 v., 1972 |il. fotos e mapas|
- MACPHAR GEOPHYSICS LTD - Induced Polarization system, model p. 660, Instruction Manual, Canadá (1969)
- PARASNIS, D.S. (1966) - Mining Geophysics, New York, Elsevier Publishing Company.
- SUSZCNSKI, E.F. - Mapa Metalogenético do Brasil: notícia explicativa da legenda. DNPM Rio de Janeiro, 1973.
- SANTOS, J.F.; OHOFUGI, W. - Estudo da Viabilidade de Pesquisa nas Áreas do Projeto Arapoema. CPRM, relat. inédito |s. ident.| Goiânia, 1973.
- TOUNTAIN, D.K. The application of geophysics to disseminated sulphide deposits in British Columbia. MacPhar geophysics, Ontario, 1969.
- VIEIRA, A.B. et alii - Relatório de prospecção geofísica experimental. Convênio Geofísica Brasil-Alemanha/DNPM. Rio de Janeiro, 1974.
- WILLIAMS, X.K. - Statistics in the interpretation of geochemical data. New Zealand, Journ. of Geology and Geophys., v. 10: 771-797, 1967.
- WOODSWORTH, G.J. - A geochemical drainage survey and its implications for metallogenesis, Central Cos Mountains, British Columbia. Econ. Geol., v. 66: 1104-1120, 1971.

ANEXO 01 - Quadro de Resultados de Análise Semi-Quantitativa de Amostragem Geoquímica - Morro do Rio Jenipapo.













































































ANEXO 02 - Quadro de Resultados de Análise Semi-Quantitativa de Amostragem Geoquímica - Morro do Avião.

























ANEXO 03 - Poços Escavados - Controle de Atividades - Morro  
do Rio Jenipapo.



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

## PROJETO ARAPOEMA

## POÇOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO		CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
				EM	POR							
01	320-EW	01.06.74	04.06.74	05.06	EDUARDO	05.06.74	05,30	05,30	05			-
02	320-N-40	27.06.74	27.06.74	14.08	BITTAR	15.08.74	02,25	02,00	02			ÁGUA = 0,25 m
03	360-EW	29.05.74	05.06.74	06.06	EDUARDO	06.06.74	08,90	08,90	09			-
04	360-N-40	22.06.74	26.06.74	13.07	MARCOS	14.07.74	03,80	03,80	05			1 AMOSTRA DUPLICATA
05	360-N-80	26.10.74	06.11.74	-	-	-	10,20	-	-			EXECUTADO
06	360-N-120	31.10.74	05.11.74	-	-	-	10,00	-	-			EXECUTADO
07	360-N-160	02.11.74	02.11.74	-	-	-	01,50	-	-			EXECUTADO
08	360-N-200	04.11.74	06.11.74	-	-	-	07,50	-	-			EXECUTADO
09	360-N-240	06.11.74	-	-	-	-	-	-	-			EM EXECUÇÃO
10	360-N-280	07.11.74	-	-	-	-	-	-	-			EM EXECUÇÃO
11	400-S-120	02.09.74	24.09.74	25.09	BITTAR	28.09.74	07,05	06,20	06			ÁGUA = 0,85 m
12	400-S-110	28.09.74	28.09.74	02.10	BITTAR	02.10.74	01,00	00,50	01			ÁGUA = 0,50 m
13	400-S-100	25.09.74	28.09.74	02.10	BITTAR	02.10.74	09,35	09,10	09			ÁGUA = 0,25 m
14	400-S-90	27.09.74	08.10.74	09.10	BITTAR	09.10.74	09,50	09,50	09			-
15	400-S-80	20.09.74	21.09.74	25.09	BITTAR	28.09.74	03,00	03,00	04			1 AMOSTRA DUPLICATA
16	400-S-40	31.05.74	31.05.74	01.06	EDUARDO	01.06.74	01,30	01,30	01			-



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO ARAPOEMA

POÇOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO EM	AMOSTRADO POR	CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
17	400-EW	19.06.74	24.06.74	26.06	EDUARDO	26.06.74	04,20	04,20	04			-
18	400-N-40	23.06.74	24.06.74	30.06	MARCOS	30.06.74	03,20	03,20	03			-
19	400-N-80	08.06.74	11.06.74	12.06	EDUARDO	12.06.74	02,50	02,50	02			-
20	400-N-120	07.06.74	07.06.74	08.06	EDUARDO	08.06.74	01,60	01,60	02			-
21	400-N-130	27.09.74	27.09.74	28.09	BITTAR	28.09.74	00,70	00,70	01			-
22	400-N-140	23.09.74	24.09.74	26.09	BITTAR	28.09.74	05,50	05,50	07			1 AMOSTRA DUPLICATA
23	400-N-150	25.09.74	26.09.74	26.09	BITTAR	28.09.74	05,85	05,85	07			1 AMOSTRA DUPLICATA
24	400-N-160	20.09.74	21.09.74	26.09	BITTAR	28.09.74	03,30	03,30	03			-
25	400-N-170	26.09.74	27.09.74	28.09	BITTAR	28.09.74	03,50	03,50	03			-
26	400-N-200	09.10.74	10.10.74	11.10	BITTAR	11.10.74	05,30	05,30	06			1 AMOSTRA DUPLICATA
27	400-N-240	10.10.74	14.10.74	-	-	-	04,60	-	-			EXECUTADO
28	400-N-260	14.10.74	14.10.74	-	-	-	02,90	-	-			EXECUTADO
29	400-N-280	11.10.74	21.10.74	-	-	-	05,30	-	-			EXECUTADO
30	400-N-310	02.10.74	04.10.74	11.10	BITTAR	11.10.74	04,60	04,60	06			1 AMOSTRA DUPLICATA
31	400-N-320	04.10.74	10.10.74	11.10	BITTAR	11.10.74	09,75	09,75	10			-
32	400-S-100	25.09.74	30.09.74	08.10	BITTAR	08.10.74	07,50	06,90	07			ÁGUA = 0,60 u



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO ARAPOEMA

POCOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO		CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
				EM	POR							
33	440-S-90	30.09.74	03.10.74	08.10	BITTAR	08.10.74	08,10	07,60	08			ÁGUA = 0,50 m
34	440-S-80	20.09.74	25.09.74	25.09	BITTAR	28.09.74	07,55	07,50	08			ÁGUA = 0,05 m
35	440-S-70	01.10.74	04.10.74	08.10	BITTAR	08.10.74	05,50	05,50	05			-
36	440-S-60	23.09.74	24.09.74	25.09	BITTAR	28.09.74	03,30	03,10	03			ÁGUA = 0,20 m
37	440-S-50	01.10.74	01.10.74	08.10	BITTAR	08.10.74	00,70	00,70	01			-
38	440-S-40	18.09.74	20.09.74	26.09	BITTAR	28.09.74	08,00	08,00	09			1 AMOSTRA DUPLICATA
39	440-S-30	25.09.74	30.09.74	08.10	BITTAR	08.10.74	07,40	07,40	08			1 AMOSTRA DUPLICATA
40	440-S-20	24.09.74	25.09.74	25.09	BITTAR	28.09.74	04,00	04,00	04			-
41	440-S-10	26.09.74	01.10.74	02.10	BITTAR	02.10.74	10,85	10,45	10			ÁGUA = 0,40 m
42	440-EW	05.06.74	07.06.74	08.06	EDUARDO	08.06.74	05,90	05,90	06			-
43	440-N-40	05.06.74	21.06.74	22.06	TOMAZ	22.06.74	17,00	17,00	17			-
44	440-N-80	28.05.74	04.06.74	08.06	EDUARDO	08.06.74	07,00	07,00	07			-
45	440-N-120	31.05.74	04.06.74	05.06	EDUARDO	05.06.74	04,20	04,20	04			-
46	480-EW	08.08.74	16.08.74	16.08	BITTAR	19.08.74	10,80	10,60	11			DESMORCHIADO = 0,20 m
47	480-N-40	13.06.74	17.06.74	19.06	TOMAZ	19.06.74	04,65	04,65	05			-
48	480-N-80	18.06.74	19.06.74	19.06	TOMAZ	19.06.74	03,50	03,50	03			-





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO ARAPOEMAPOÇOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO		CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
				EM	POR							
49	480-N-120	07.06.74	08.06.74	11.06	EDUARDO	11.06.74	04,30	04,30	04			-
50	480-N-160	09.10.74	11.10.74	-	-	-	06,60	-	-			EXECUTADO
51	480-N-200	07.11.74	-	-	-	-	-	-	-			EM EXECUÇÃO
52	480-N-240	08.10.74	09.10.74	-	-	-	05,60	-	-			EXECUTADO
53	480-N-280	10.10.74	10.10.74	-	-	-	01,80	-	-			EXECUTADO
54	520-EW	07.08.74	08.08.74	12.08	BITTAR	13.08.74	04,00	03,80	04			ÁGUA = 0,20 m
55	520-N-40	14.06.74	24.06.74	25.06	TOMAZ	25.06.74	12,00	12,00	12			-
56	520-N-80	14.06.74	15.06.74	18.06	TOMAZ	18.06.74	02,80	02,80	03			-
57	520-N-120	19.06.74	19.06.74	20.06	TOMAZ	20.06.74	01,00	00,85	01			ÁGUA = 0,15 m
58	560-EW	20.06.74	27.06.74	11.07	MARCOS	11.07.74	15,00	15,00	16			1 AMOSTRA DUPLICATA
59	560-N-40	19.06.74	09.07.74	10.07	MARCOS	10.07.74	16,00	16,00	16			-
60	560-N-80	18.06.74	18.06.74	-	-	-	01,00	-	-			EXECUTADO
61	560-N-120	15.06.74	15.06.74	18.06	TOMAZ	18.06.74	00,70	00,60	01			ÁGUA = 0,10 m
62	560-N-160	03.10.74	04.10.74	09.10	BITTAR	09.10.74	07,10	07,10	08			1 AMOSTRA DUPLICATA
63	560-N-200	07.10.74	07.10.74	09.10	BITTAR	09.10.74	01,30	01,30	01			-
64	560-N-240	07.10.74	08.10.74	09.10	BITTAR	09.10.74	02,50	02,50	02			-



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

## PROJETO ARAPOEMA

## POÇOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO		CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
				EM	POR							
65	550-N-260	17.10.74	18.10.74	-	-	-	06,00	-	-			EXECUTADO
66	560-N-280	08.10.74	16.10.74	-	-	-	12,80	-	-			EXECUTADO
67	560-N-300	10.10.74	18.10.74	-	-	-	09,95	-	-			EXECUTADO
68	560-N-320	08.10.74	10.10.74	11.10	BITTAR	11.10.74	04,35	04,20	04			ÁGUA = 0,15 m
69	600-EW	29.06.74	01.07.74	13.07	MARCOS	13.07.74	01,80	01,80	02			-
70	600-N-40	28.06.74	28.06.74	12.07	MARCOS	12.07.74	00,80	00,80	01			-
71	600-N-60	25.06.74	01.07.74	12.07	MARCOS	12.07.74	06,80	06,80	03			1 AMOSTRA DUPLICATA
72	600-N-120	12.06.74	13.06.74	11.07	MARCOS	11.07.74	01,30	01,30	01			-
73	640-EW	02.07.74	08.07.74	05.08	BITTAR	07.08.74	05,80	05,80	06			-
74	640-N-40	02.07.74	23.07.74	25.07	MARCOS	25.07.74	18,80	18,80	20			1 AMOSTRA DUPLICATA
75	640-N-68(R)	18.03.74	26.03.74	-	-	-	03,10	-	-			EXECUTADO
76	640-N-80	09.07.74	16.07.74	05.08	BITTAR	07.08.74	04,80	04,80	05			-
77	640-N-120	10.07.74	11.07.74	05.08	BITTAR	07.08.74	01,00	01,00	01			-
78	680-EW	02.08.74	06.08.74	12.08	BITTAR	13.08.74	06,70	06,70	07			-
79	680-N-40	26.07.74	30.07.74	12.08	BITTAR	13.08.74	03,20	03,20	03			-
80	680-N-80	19.07.74	15.08.74	16.08	BITTAR	19.08.74	18,30	18,30	18			-



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO ARAPOEMA

POCOS ESCAVADOS - CONTROLE DE ATIVIDADES

Nº	CÓDIGO DO POÇO	INÍCIO	TÉRMINO	AMOSTRADO		CERCADO EM	PROFUNDIDADE REAL	PROFUNDIDADE AMOSTRADA	Nº DE AMOSTRAS	Nº DE AMOSTRAS SEMI-QUANTITATIVAS	Nº DE AMOSTRAS QUANTITATIVAS	OBSERVAÇÕES
				EM	POR							
81	680-N-120	16.07.74	18.07.74	06.08	BITTAR	08.08.74	04,90	04,60	05			ÁGUA = 0,30 m
82	720-EW	19.08.74	27.08.74	24.09	BITTAR	27.09.74	06,80	06,80	07			-
83	720-N-40	17.08.74	26.08.74	27.08	TAKAHASHI	27.08.74	10,60	10,60	11			-
84	720-N-68	20.03.74	28.03.74	-	-	-	05,50	-	-			-
85	720-N-80	31.07.74	07.08.74	12.08	BITTAR	13.08.74	12,60	12,40	13			ÁGUA = 0,20 m
86	720-N-120	16.07.74	27.07.74	06.08	BITTAR	08.08.74	12,50	10,90	11			ÁGUA = 1,60 m
87	760-EW	26.08.74	19.09.74	24.09	BITTAR	27.09.74	14,80	14,80	16			1 AMOSTRA DUPLICATA
88	760-N-40	24.08.74	13.09.74	14.09	TAKAHASHI	14.09.74	12,80	12,60	13			ÁGUA = 0,20 m
89	760-N-80	23.08.74	23.08.74	30.08	TAKAHASHI	30.08.74	02,50	01,50	01			-
90	760-N-120	17.07.74	25.07.74	06.08	BITTAR	08.08.74	04,10	04,10	04			-
91	800-EW	19.09.74	19.09.74	23.09	BITTAR	27.09.74	01,75	01,75	02			-
92	800-N-40	28.08.74	25.09.74	-	-	-	12,70	-	-			EXECUTADO
93	800-N-80	25.08.74	28.08.74	30.08	TAKAHASHI	30.08.74	04,80	04,00	04			ÁGUA = 0,80 m
94	800-N-120	06.08.74	24.08.74	26.08	TAKAHASHI	26.08.74	19,90	19,90	20			-
95	840-EW	18.09.74	19.09.74	23.09	BITTAR	27.09.74	03,00	01,75	02			ÁGUA = 1,25 m
96	840-N-40	28.08.74	19.09.74	23.09	BITTAR	27.09.74	06,20	05,70	06			ÁGUA = 0,50 m







CPRM

ANEXO 04 - Boletim de Descrição de Poços - Morro do Rio Jeni-  
papo.



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 05.06.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MOPRO DO RIO JEMPAPO	Profundidade 5,30 m	Cota	Código do Poço 320 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO laterítico, vermelho escuro, muito magnético.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	ROCHA alterada de cor amarelo-esverdeada até 4,80 m. Em seguida serpentinito fresco.		4	
5,00	5,30	SERPENTINITO.		5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74		EDUARDO	1
	Data: 30.06.74			
	Boletim LOTE 059/GO/74			
Data: 22.10.74				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 14.08.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 02,05 m	Cota Código do Poço 320-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO vermelho, homogêneo, decomposição silte-areno-argilosa, com bastante magnetita, óxidos de Fe e Mn, e raízes.			
1,00	2,00	IDEM até 0,20 m após solo marrom amarelado com bastante magnetita, de composição argilosa, homogêneo, com óxidos de Fe e Mn.		1	
2,00	2,05	ÁGUA.		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 057/GO/74	BITTAR	1
	Data: 01.11.74		
Boletim			
	Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPCEMA</b>		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni-	Interessado CPRM	Data 06.06.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 8,90 m	Cota	Código do Poço 360 EW
DE	ATÉ	L I T O L O G I A			PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO silte-argiloso, amarelo-escuro, com matéria orgânica e fragmentos de calcedônia.					
1,00	2,00	IDEM ao anterior até aos 40 cm. Depois, material argilo-siltico, variegado entre amarelo, cinza-claro e vermelho, com fragmentos silicosos.				1	
2,00	3,00	IDEM				2	
3,00	4,00	IDEM				3	
4,00	5,00	IDEM				4	
5,00	6,00	IDEM				5	
6,00	7,00	IDEM				6	
7,00	8,00	IDEM				7	
8,00	8,90	IDEM				8	
Obs: ESPECTROGRAFIA  REQUISIÇÃO: 1374/GO/74				ANÁLISES Boletim: LOTE 029/GO/74 Data: 20.06.74 Boletim LOTE 059/GO/74 Data: 22.10.74		DESCRITO POR  EDUARDO	FOLHA  <b>1</b>





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 13.07.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENTIPAPO	Profundidade 3,80 m	Cota -	Código do Poço 360-II-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO síltico, amarelo, com concreções ferruginosas e blocos de ser-pentinito alterado, magnético.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	SOLO argiloso, de coloração amarela e verde, com presença de óxi-do de manganês e blocos de serpentinito alterado e fresco, magnéti-co.		2	
3,00	3,80	IDEM.		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: REQUISIÇÃO: 1546/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 048/GO/74		MARCOS N. MARQUES	1
	Data: 15.08.74			
Boletim: LOTE 070/GO/74				
	Data: 22.10.74			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 25.09.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 7,05 m	Cota -	Código do Poço 400-S-120

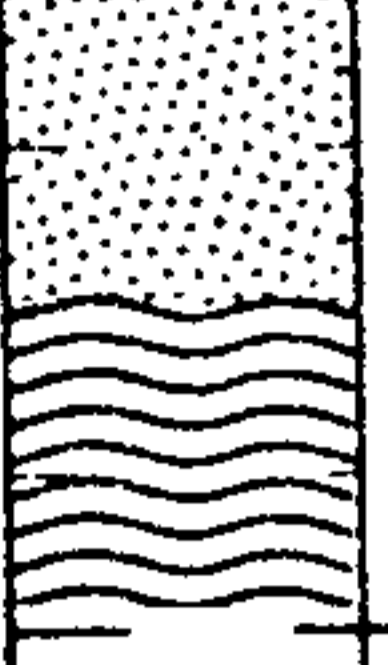
DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	Até 0,60 m: Solo argiloso, amarelado, homogêneo, friável, com clo rita e com raízes. Após ocorre, SOLO argiloso, rosa-amarelado, talcificado, pouco friável, com fai xas (1 cm) arenosas, xistosidade incipiente.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	Até 0,20 Idem - após, ÁGUA		6	
7,00	7,05	ÁGUA		7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 118/GO/74		BITTAR	1
	Data: 02.10.74			
	Boletim			
Data:				



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 02.04.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 01,00 m	Cota	Código do Poço 400-S-110

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	Até 0,50 m. Solo areno-argiloso, cinza, homogêneo, friável, não magnético e com raízes, após,  ÁGUA		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 137/GO/74		BITTAR	1
	Data: 11.10.74			
Boletim				
		Data:		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPUEMA	2124	232/73	N1	CPRM	02.10.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPUEMA	ARAPUEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	9,35 m	-	400-S-100

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, amarelo, homogêneo, compacto, com raízes.			
1,00	2,00	Até 0,20 m idem. Após, solo argiloso, rosa, homogêneo, compacto, sem magnetita, com um acanamento nítido e uma xistosidade nítida inclinada ao plano de acanamento, nas fraturas ocorre óxido de ferro.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	SOLO argiloso proveniente de rocha alterada, bem xistosa, com acanamento sub-horizontal, de cor amarelada, onde a xistosidade é inclinada aos planos de acanamento e ocorre óxido de ferro e manganês.		8	
9,00	9,35	Até 0,10 m idem. Após,  ÁGUA		9	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 135/00/74	BITTAR	1
	Data: 11.10.74		
	Boletim:		
Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPOEMA</b>		C.C. 2124	Alvord 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 09.10.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 9,50m	Cota -	Código do Poço 400-S-90

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho-claro, semi-friável, não magnético, com óxido de ferro e raízes.		1	
1,00	2,00	SOLO argiloso, amarelado com faixas avermelhadas, homogêneo, friável, não magnético com óxido de ferro e manganês, nas fraturas; é uma xistosidade incipiente.		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	SOLO de composição silte-argilosa, cor rosa, com faixas cinza (silte), semi-friável, não magnético, aspecto sedoso, com uma xistosidade incipiente.		4	
4,00	5,00	Até 0,50 Idem, após, solo argiloso, cor rosa, bem friável, não magnético, aspecto sedoso, com óxido de ferro nas fraturas, e uma xistosidade aparente.		5	
5,00	6,00	IDEM		6	
6,00	7,00	IDEM		7	
7,00	8,00	Até 0,50 m Idem, após, rocha muito alterada, bem xistosa, de cor cinza-esverdeado, rica em talco e óxido de manganês.		8	
8,00	9,00	IDEM		9	
9,00	9,50	IDEM			

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: 140/GO/74		BITTAR	1
	Data: 16.10.74			
Boletim				
	Data:			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPÓEMA	2124	232/73	Ni	CPRM	25.09.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPÓEMA	ARAPÓEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	3,00 m	-	400-S-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	Até 0,90 m, Solo argiloso, vermelho, friável, homogêneo com magnetita e com raízes, após, solo argiloso de cor vermelha, friável, com magnetita e blocos de serpentinito alterado.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	SOLO argiloso, amarelo, friável, com magnetita e blocos de serpentinito de cor verde rico em serpentina, clorita e com óxido de manganês nas fraturas.		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 123/GO/74		BITTAR	1
	Data: 05.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 01.06.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JEMPAPO	Profundidade 1,30 m	Cota	Código do Poço 400-S-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	Até aos 20 cm, Solo silte-argiloso, vermelho-escuro, muito magnético. Em seguida rocha alterada - serpentinito?		1	
1,00	1,30	SERPENTINITO fresco.		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs ESPECTROGRAFIA  REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR  EDUARDO	FOLHA  <b>1</b>
	Boletim: LOTE 029/GO/74			
	Data: 20.06.74			
	Boletim: LOTE 059/GO/74			
	Data: 22.10.74			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 26.06.74
Estado GO	Município ARAPUEMA	Distrito ARAPUEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,20 m	Cota -
						Código do Poço 400 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO silte argiloso, vermelho-escuro, magnético.			
1,00	2,00	IDEM ao anterior até os 90 cm. Depois, material argilo-siltico, amarelo com variações avermelhadas e cinza-claro.. Não magnético.		1	
2,00	3,00	IDEM aos últimos 10 cm, anteriores.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	4,20	IDEM		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74		EDUARDO	1
	Data: 20.06.74			
Boletim LOTE 059/GO/74				
Data: 22.10.74				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUEMA		C.C. 2124	Alvaró 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 30.05.74	
Estado GO	Município ARAPUEMA	Distrito ARAPUEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 3,20 m	Cota -	Código do Poço 400-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argilo-síltico, vermelho-escuro, muita magnetita e blocos de serpentinito com orla de alteração.		1	
1,00	2,00	IDEM		2	
2,00	3,00	SOLO argilo-síltico, coloração amarela, concreções esverdeadas, abundância de magnetita.		3	
3,00	3,20	IDEM		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim LOTE 029/GO/74		MARCOS N. MARGUES	1
	Data: 20.06.74			
	Boletim LOTE 059/GO/74			
	Data: 22.10.74			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPÓEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.06.74
Estado GO	Município ARAPÓEMA	Distrito ARAPÓEMA		Local MORRO DO RIO JEHIPAPO	Profundidade 2,50 m	Cota - Código do Poço 400-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argilo-siltico, amarelo, não magnético. Depois dos 60 cm, solo argiloso, cinza-escuro, com estrutura xistosa.			
1,00	2,00	SOLO argiloso, cinza-escuro, predominando sobre as variações vermelha a cinza-claro, em estrutura xistosa.		1	
2,00	2,50	IDEM.		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74		EDUARDO	1
	Data: 20.06.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 08.06.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,60 m	Cota -
						Código do Poço 400-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO silte argiloso, coloração variegando entre vermelho a amarelo com seixos subarredondados de quartzo, pouco magnético.			
1,00	1,60	IDEM ao anterior até 20 cm. Em seguida rocha decomposta. SERPENTINITO?		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs ESPECTROGRAFIA	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74		EDUARDO	1
	Data: 20.06.74			
Boletim				
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 28.09.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 00,70 m	Cota -	Código do Poço 400-N-130

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	0,70	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável, com magnetita e raízes, no fim ocorre serpentinito de cor verde rico em serpentina.		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim. LOTE 127/GC/74		BITTAR	1
	Data: 05.10.74			
Boletim				
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 26.09.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 5,50 m	Cota -	Código do Poço 400-N-140

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. MINERALIZADO (m)	INTERVALO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável, magnético, com con creções de óxido de ferro e nanganês, com raízes.			
1,00	2,00	Até 0,60 Idem, após, Solo argiloso, marron, friável, com magnetita, homogêneo, com pouco óxido de ferro.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	SOLO argiloso, marron, friável, homogêneo, com magnetita e blo cos esparsos de serpentinito talcificado.		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	5,50	Até 0,20 m. Idem, após, Rocha alterada de cores variadas, rico em magnetita com blocos de serpentinito, após, serpentinito cataclasa do, cor verde, rico em serpentina e talco com pequenas pontuações metálicas.		5	
			6		
			7		
			8		
			9		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 130/GO/74		BITTAR	1
	Data: 08.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 26.09.74
Estado GO	Município ARAPUEMA	Distrito ARAPUEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 5,85 m	Cota - Código do Poço 400-N-150

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, friável com níveis de óxido de ferro e manganês, e blocos de sílexito, com raízes.		1 2 3 4 5	
1,00	2,00	IDEM			
2,00	3,00	SOLO argiloso, marrom, homogêneo, friável, com magnetita, conreções de manganês (friáveis) e concreções ferruginosas.			
3,00	4,00	SOLO argiloso, marrom-amarelado, homogêneo, friável com magnetita, concreções ferruginosas e de manganês, e blocos de serpentinito alterado.			
4,00	5,00	IDEM			
5,00	5,85	Até 0,50 Idem, após, Rocha alterada de cores variadas, com muito óxido de manganês e magnetita e blocos de serpentinito cataclásado rico em óxido de manganês.	6 7 8 9		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 121/GO/74		BITTAR	1
	Data: 04.10.74			
	Boletim			
		Data:		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvaró	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPOEMA	2124	232/73	Ni	CPRM	26.09.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPOEMA	ARAPOEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	3,30 m	-	400-N-160

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROJEZIONALIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, friável, com magnetita e concreções ferruginosas e raízes.		
1,00	2,00	Até 0,80 m idem, após, solo argiloso, marrom, friável, com magnetita e concreções ferruginosas e blocos de serpentinito alterado. No fundo e fim do intervalo, serpentinito, cor verde, cataclasado, rico em serpentina e entre as placas, óxido de manganês.		
2,00	3,00	IDEM		
3,00	3,30	IDEM		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 124/GO/74		BITTAR	
	Data: 05.10.74			
	Boletim:			
Data:				



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 28.09.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 3,50 m	Cota -	Código do Poço 400-N-170

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável, com níveis de óxido de ferro e manganês, e ilmeno-magnetita, com raízes.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	SOLO argiloso, marrom, homogêneo, friável, com blocos de serpentinito, pouco alterado.		2	
3,00	3,50	IDEM, sendo que no fundo ocorre um serpentinito cataclasado, com óxido de ferro e manganês nas fraturas.		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 126/GO/74		BITTAR	1
	Data: 05.10,74			
	Boletim			
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 11.10.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 5,30 m	Cota -	Código do Poço 400-N-200

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável com magnetita, concreções ferruginosas e raízes.		
1,00	2,00	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável com magnetita, concreções ferruginosas e fragmentos de calcedônia.		1
2,00	3,00	Até 0,20 m idem. Após, solo argiloso, vermelho, gradando a amarelo, homogêneo, friável, de baixa densidade e com magnetita.		2
3,00	4,00	IDEM		3
4,00	5,00	Até 0,70 m idem, após, solo proveniente de alteração de serpentinito de cores variadas, homogêneo, friável, com óxido de ferro e de mangês com blocos e fragmentos de serpentinito semi-alterado.		4
5,00	5,30	IDEM, sendo que no fim do intervalo, ocorre: serpentinito verde, rico em serpentina pouco cataclásado.		5
				6
				7
				8
				9

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 152/GO/74		BITTAR	17
	Data: 18.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 11.10.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,60 m	Cota -	Código do Poço 400-N-310

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PIRO MINERALIZADO	INTERVALO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, homogêneo, friável, com magnetita, concreções ferruginosas e com raízes.			
1,00	2,00	Até 0,70 m idem, após, solo laterítico, argiloso, vermelho com bastante concreções ferruginosas, friável.			1
2,00	3,00	Até 0,10 m, idem, após, solo argiloso, marrom gradando para amarelo, homogêneo, friável, com magnetita.			2
3,00	4,00	Até 0,60 m, idem, após, solo proveniente de serpentinito alterado, de cores variadas, friável, com magnetita e blocos de serpentinito alterado.			3
4,00	4,60	Até 0,50 m, idem; após, serpentinito verde, maciço com serpentina e pouco talco.			4
					5
					6
					7
					8
					9

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POP	FOLHA
	Boletim: LOTE 153/GO/74		BITTAR	71
	Data: 18.10.74			
	Boletim:			
Data:				



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUCMA		CC. 2124	Aloré 23/73	Fesp. de Nº	Interessado CPRM	Data 11.10.74
Estado GO	Município ARAPUCMA	Distrito ARAPUCMA		Local MORRO DO RIO JUBILEU	Profundidade 9,75 -	Cota -
						Código de Poço 400-V-300

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)
0,00	1,00	Até 0,40 m solo argiloso, marrom-claro, friável, com concreções ferruginosas e raízes. Após, solo argiloso, amarelado, homogêneo, xistoso, sedoso, com magnetita e raízes.		0
1,00	2,00	IDEM		1
2,00	3,00	SOLO argiloso, vermelho com faixas amarelas, friável, xistoso, com pontuações metálicas (magnetita), veios de quartzo leitoso, sedoso, veios de talco, bem heterogêneo.		2
3,00	4,00	IDEM		3
4,00	5,00	IDEM		4
5,00	6,00	IDEM		5
6,00	7,00	IDEM		6
7,00	8,00	IDEM		7
8,00	8,00	SOLO laterítico, marrom-amarelado, argiloso, baixa densidade, homogêneo, friável com magnetita e óxidos de ferro e manganês.		8
9,00	9,75	IDEM	9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO	PCB	COLUNA
	Boletim: LOTE 151/30/74		BITTAR		
	Data: 18.10.74				
	Boletim				
		Data			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 08.10.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 7,50 m	Cota -
						Código do Poço 440-S-100

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso de cor marrom-cinza, homogêneo, friável não magnético, com óxido de ferro em forma de concreções e disseminado, com raízes.		1	
1,00	2,00	IDEM			
2,00	3,00	Até 0,80 Idem, após, Solo argiloso, cor rosa, faixas cinza (arenosas), homogêneo, semi-friável, não magnético, com xistosidade inclinada ao acamamento.			
3,00	4,00	IDEM			
4,00	5,00	IDEM			
5,00	6,00	IDEM			
6,00	7,00	Até 0,90 Idem, após,			
7,00	7,50	ÁGUA	7		
		ÁGUA	8		
			9		

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 144/GO/74		BITTAR	1
	Data: 16.10.74			
	Boletim			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 08.10.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 8,10m	Cota -
						Código do Poço 440-S-90

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, morrom-amarelado, friavel, não magnético com muito óxido de ferro disseminado e em concreções com raízes.		1	
1,00	2,00	Até 0,20 m Idem, após, solo argiloso, amarelo, semi-friável, não magnético, e uma xistosidade incipiente, nas fraturas ocorre óxido de ferro e de manganês.		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	SOLO argiloso, rosa com tonalidades cinza e amarelo, compacto, fraturas preenchidas por óxido de ferro e manganês, não magnético, não reage ao ácido, provável alteração de uma rocha xistosa.		4	
4,00	5,00	IDEM		5	
5,00	6,00	IDEM		6	
6,00	7,00	IDEM		7	
7,00	8,00	Até 0,60 m. Idem, apos. ÁGUA		8	
8,00	8,10	ÁGUA		9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim	LOTS 142/GO/74	BITTAR	
	Data	16.10.74		
	Boletim			
	Data			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 25.09.74	
Estado GO	Município ARAPUEMA	Distrito ARAPUEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 7,55m	Cota -	Código do Poço 440-S-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, cor rosa-amarelado, homogêneo, friável, com clorita, fragmentos de silixito (20 cm do topo), pouco magnético, com raízes.		1	
1,00	2,00	Até 0,10 m Idem ao anterior, após, Solo argiloso de cor rosa-amarelado, talcificado, pouco friável, homogêneo e xistosidade incipiente.		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	IDEM		4	
4,00	5,00	IDEM		5	
5,00	6,00	IDEM		6	
6,00	7,00	IDEM		7	
7,00	7,55	Até 0,50 m Idem, após,  ÁGUA.		8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 120/GO/74		BITTAR	1
	Data: 04.10.74			
	Boletim			
	Data:			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPCEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	III	Interessado	CPRM	Data	08.10.74
Estado	Município	Distrito		Local		Profundidade	Cota	Código do Poço			
GO	ARAPCEMA	ARAPCEMA		MORRO DO RIO JENIPAPO		5,50m	-	440-S-70			

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, marrom com pontuações cinzas e pretas, devidas ao óxido de ferro e de manganês, com magnetita, blocos de calcedônia bem orientada e raízes.			
1,00	2,00	Até 0,20 idem, após, Solo argiloso, marrom, friável, com magnetita, óxidos de ferro e manganês, e blocos de serpentinito e calcedônia.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	5,50	IDEM com serpentinito no fim do intervalo, de cor verde escuro, parcialmente talcificado com muito óxido de ferro e de manganês.		5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 145/GO/74		BITTAR	1
	Data: 16.10.74			
	Boletim			
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 25.09.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 3,30 m	Cota - Código do Poço 440-S-60

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho com rocha alterada, muita magnetita, fria vel, heterogêneo e com raízes.			
1,00	2,00	SERPENTINITO de cor verde, faixas amareladas (alteração), talcificação, ocorrendo veios de talco, clorita, serpentina e magnetita-parcialmente alterada.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	3,30	Até 0,10 cm. Idem, após,  ÁGUA		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 12/GO/74		BITTAR	1
	Data: 04.10.74			
	Boletim			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 08.10.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 0,70 m	Cota - Código do Poço 440-S-50

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	0,70	SOLO argiloso, vermelho, friável, com óxido de ferro e manganês, magnetita e raízes. No fim do intervalo, ocorre o serpentinito de cor verde-escuro, com muita serpentina.		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 138/GO/74		BITTAR	1
	Data: 11.10.74			
Boletim				
		Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPCEMA</b>		C.C. <b>2124</b>	Alvará <b>232/73</b>	Pesquisa de <b>N1</b>	Interessado <b>CPEM</b>	Data <b>25.09.74</b>
Estado <b>GO</b>	Município <b>ARAPCEMA</b>	Distrito <b>ARAPCEMA</b>		Local <b>MORRO DO RIO JENIPAPO</b>	Profundidade <b>8,00 m</b>	Cota <b>-</b>
						Código do Poço <b>4-C-S-40</b>

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, friável, bem magnético, com raízes.		0	
1,00	2,00	Até 0,50 m idem. Após, solo argiloso, vermelho-escuro, friável com concreções ferruginosas e alguns fragmentos de calcedônia friável.		1	
2,00	3,00	Até 0,70 m idem. Após, solo argiloso de cor marrom tendendo a ena-relo, semi-friável, homogêneo e magnético.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM	5		
6,00	7,00	ROCHA alterada de cores variadas, semi-friável, heterogênea, néctico, com blocos e fragmentos de serpentinito semi-alterado.		6	mag
7,00	8,00	IDEM com serpentinito no fim do intervalo. - SERPENTINITO: Rocha de cor verde, compacta, ocorrendo nas turas óxido de ferro e manganês, pouco alterado.		7	fra
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES	DESCRITO POR	FORMA
	Boletim: <b>LC 119/80/74</b>	<b>BITTAR</b>	
	Data: <b>04.10.74</b>		
	Boletim		
	Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPÓEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 08.10.74
Estado GO	Município ARAPÓEMA	Distrito ARAPÓEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 7,40 m	Cota -
						Código do Poço 440-S-30

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, com magnetita, concreções ferruginosas, blocos de silixito e com raízes.		
1,00	2,00	Até 0,20 m idem, após, solo argiloso, marrom gradando para ocre, friável, com magnetita, óxidos de ferro e manganês, blocos de silixito e serpentinito alterado.		1
2,00	3,00	IDEM		2
3,00	4,00	IDEM		3
4,00	5,00	IDEM		4
5,00	6,00	IDEM		5
6,00	7,00	IDEM		6
7,00	7,40	SERPENTINITO, verde-escuro com faixas amareladas, semi-alterado, cataclásado, muito talcificado e pouca serpentina.		7

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 143/GO/74		BITTAR	
	Data: 16.10.74			
	Boletim			
Data:				



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvora 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 25.09.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JERIPAPO	Profundidade 4,00 m	Cota - Código do Poço 440-S-20

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho a marrom com fragmentos de sílexito e filonito, pouco magnético e com raízes.		1
1,00	2,00	SOLO argiloso, marrom-amarelado com fragmentos de filonito, sílexito e serpentinito silicificado, pouco magnético.		2
2,00	3,00	IDEM		3
3,00	4,00	IDEM.		4
				5 6 7 8 9

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 125/GO/74		BITTAR	1
	Data: 5.10.74			
Boletim				
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvord 232/72	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 02.10.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIAPAO	Profundidade 10,95 m	Cota -
						Código do Poço 440-S-10

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO
0,00	1,00	SOLO argiloso, cor rosa, com tonalidades amareladas, homogêneo, compacto, orientação difusa sem magnetita e com raízes.			
1,00	2,00	Até 0,20 m Idem, após, Rocha decomposta e partes muito alterada, argilosa, xistosa, escamamento sub-horizontal de cores variadas entre rosa e amarelo com óxidos de ferro e manganês, ocorrendo pequenos dobramentos, apresenta um aspecto homogêneo e compacto, não tem magnetita.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	IDEM.		9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOE 134/GO/74		BITTAR	
	Data: 11.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPCEMA</b>		C.C. <b>2124</b>	Alvará <b>232/73</b>	Pesquisa de <b>N1</b>	Interessado <b>CPRM</b>	Data <b>02.10.74</b>	
Estado <b>GO</b>	Município <b>ARAPCEMA</b>	Distrito <b>ARAPCEMA</b>		Local <b>MORRO DO RIO JENIPAPO</b>	Profundidade <b>10,85 m</b>	Cota <b>-</b>	Código do Poço <b>440-S-10</b>
DE	ATÉ	L I T O L O G I A			PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	10,85	Até 0,45 m idem, após,  ÁGUA com desmoronamento.					
Obs:				ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
				Boletim: <b>LOTE 134/GO/74</b>		<b>BITTAR</b>	<b>2</b>
				Data: <b>11.10.74</b>			
				Boletim Data:			

Boletim de Descrição de Poca

Projeto	ARAPCEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	Ni	Interessado	CPEM	Data	08.06.74		
Estado	GO	Município	ARAPCEMA	Distrito	ARAPCEMA	Local	MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade	5,90 m	Cota	-	Código do Poca	440 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO PROSPECTADO
0,00	1,00	SOLO silte-argiloso, cor entre vermelha e amarela, com fragmentos de quartzo e matéria orgânica.		0	
1,00	2,00	IDEM até os 60 cm. Depois material silte-argiloso, de cor variada, estrutura xistosa.		1	
2,00	3,00	IDEM até os 80 cm. Depois, material argilo-siltico, predominantemente cinza-escuro e muito grafitoso.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	5,90	IDEM até os 10 cm. Depois, material siltico, cor entre cinza-claro e amarela, com estrutura xistosa.		5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs ESPECTROGRAFIA REQUISICÃO: 1374/80/74	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 023/GO/74	EDUARDO	1
	Data: 20.06.74		
Boletim: LOTE 059/GO/74			
	Data: 22.10.74		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 22.06.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 17,00 m	Cota - Código do Poço 440-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO laterítico, castanho-avermelhado, friável, com blocos de can <sup>ga</sup> e calcedônia, muito magnético e com restos vegetais.			
1,00	2,00	MATERIAL argiloso de coloração geral avermelhada, proveniente das variações cinza-escuro, cinza-claro, vermelho, amarelo, roxo, com concreções limoníticas e blocos de calcedônia, óxido de manganês, talco, alguma nontronita, pouco magnético.		1	
2,00	3,00	ARGILA avermelhada, semelhante a do intervalo anterior, não magnética, com a tonalidade cinza-claro mais acentuada, proveniente do acréscimo na proporção de talco; havendo também maior quantidade de óxido de manganês.		2	
3,00	4,00	Idêntico ao intervalo anterior.		3	
4,00	5,00	ARGILA de coloração avermelhada, produto das variações amarela, vermelha, cinza-escuro, cinza-claro, roxo, com blocos de calcedônia e silicite branco, estrutura xistosa, não magnética, aparecendo ainda talco e óxido de manganês.		4	
5,00	6,00	ARGILA avermelhada com tonalidades cinza-escuro, amarelo e roxo, friável, estrutura xistosa, com óxido de manganês e blocos de calcedônia.		5	
6,00	7,00	MATERIAL argiloso de coloração avermelhada com variações cinza-escuro e roxo, juntamente com uma rocha amarela, estrutura xistosa, friável (serpentinito alterado (?)), com indícios de xisto (?) (cataclasito).		6	
7,00	8,00	ARGILA avermelhada com tonalidades roxa (em maior proporção), amarela e cinza-escuro, com bastante nontronita, óxido de manganês, e serpentinito alterado (?) e indícios de xisto (?) como no intervalo anterior.		7	
8,00	9,00	ARGILA de coloração arroxeada proveniente das variações amarela, vermelha, cinza-claro, cinza-escuro, verde, friável, não magnético, com óxido de manganês, nontronita, talco e fragmentos de calcedônia.		8	
9,00	10,00	IDEM ao anterior.		9	

Obs: ESPECTROGRAFIA

REQUISIÇÃO: 1374/GO/74

ANÁLISES

Boletim: LOTE 031/GO/74

Data: 03.07.74

Boletim: LOTE 059/GO/74

Data: 22.10.74

DESCRITO POR

TCMAZ

FOLHA

1





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPUEMA</b>		C.C. <b>2124</b>	Alvará <b>232/73</b>	Pesquisa de <b>M1</b>	Interessado <b>CPRM</b>	Data <b>22.06.74</b>
Estado <b>GO</b>	Município <b>ARAPUEMA</b>	Distrito <b>ARAPUEMA</b>		Local <b>MORRO DO RIO JENIPAPO</b>	Profundidade <b>17,00 m</b>	Cota <b>-</b>
						Código do Poço <b>440-11-40</b>

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	Como o intervalo anterior com ausência de calcedônia.			
11,00	12,00	ARGILA avermelhada com tonalidades amarela, verde e roxa, com bastante óxido de manganês e nontronita, não sendo observado magnetismo.		11	
12,00	13,00	IDEM ao intervalo anterior.		12	
13,00	14,00	ARGILA avermelhada, pouco friável, com óxido de manganês e talco esbranquiçado.		13	
14,00	15,00	ARGILA de coloração geral arroxeada com tonalidades cinza-claro (talco (?)), preta (óxido de manganês (?)), vermelha, amarela, verde-escuro, verde-claro (nontronita (?)).		14	
15,00	16,00	ARGILA idêntica a do intervalo anterior com pequenos fragmentos de sílexito branco.		15	
16,00	17,00	Idêntico ao intervalo anterior.		16	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 031/GO/74			
	Data: 08.07.74			
	Boletim LOTE 059/GO/74			
		Data: 22.10.74	TOMAZ	2



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPOEMA	2124	232/73	Ni	CPRM	08.06.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPOEMA	ARAPCENA	MORRO DO RIO JENIPAPO	7,00 m	-	440-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	Nos 50 cm iniciais, Solo silte-argiloso amarelo, com matéria orgânica, fragmentos de quartzo e canga. Depois, solo argiloso, variegado entre cinza, vermelho e amarelo, com concreções ferruginosas.			
1,00	2,00	MATERIAL argiloso, variegado entre cinza, vermelho e amarelo, com concreções ferruginosas. Estrutura xistosa, talco-grafitoso, tornando-se mais grafitoso com a profundidade.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74	EDUARDO	1
	Data: 20.06.74		
	Boletim		
	Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alveré 232/73	Pesquisa de II	Interessado CPRM	Data 05.06.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,20 m	Cota -
						Código do Poço 440-II-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PEFIL	PROFUNDIZADO (m)	INTERVALO
0,00	1,00	LATERITA vermelho-escura, muito magnética.		1 2 3 4	
1,00	2,00	IDEM			
2,00	3,00	IDEM			
3,00	4,00	IDEM até os 10 cm. Depois, material areno-siltico, esverdeado, originado de alteração do serpentinito.			
4,00	4,20	IDEM			

Obs ESPECTROMETRIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES	DESCRITO. POR	FOLHA
	Boletim LOTE 029/GO/74 Data 20.06.74	EDUARDO	
	Boletim LOTE 059/GO/74 Data 22.10.74		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPCEMA	C.C.	2174	Aiverá	232/73	Pesquisa de	N1	Interessado	CPRM	Data	16.08.74		
Estado	GO	Município	ARAPCEMA	Distrito	ARAPCEMA	Local	MORRO DO RIO JENIPAPO	Prefundidade	10,80 m	Cota	-	Código do Poço	480 III

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)
0,00	1,00	SOLO vermelho-amarelado com poucos fragmentos rolados e muita raiz. Até 0,40 m. Depois, solo de cor rosa-avermelhada, levemente orientado, sedoso, sem magnetita. Não há efervescência ao ácido, com fragmentos de rocha cor esverdeada de clivagem ardósiana.		
1,00	2,00	IDEM		1
2,00	3,00	IDEM		2
3,00	4,00	IDEM		3
4,00	5,00	IDEM		4
5,00	6,00	IDEM		5
6,00	7,00	ROCHA de cor verde, com leve tonalidade amarelada, composição argilosa, nítido plano de acanamento, cortado por uma pseudo-xistosidade em sentido inclinado ao plano (clivagem ardósiana), não se identifica nenhum mineral, não tem magnetita.		6
7,00	8,00	IDEM		7
8,00	9,00	IDEM		8
9,00	10,00	IDEM		9

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	DATA
	Boletim LOTE 061/60/74	BITTAR	
	Data 01.11.74		
	Boletim		
Data			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPOEMA	2124	232/73	N1	CPRM	16.08.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPOEMA	ARAPOEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	10,80 m	-	480 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	10,80	IDEM, até 0,60 m depois. DESMONTEAMENTO.		12 13 14 15 16 17 18	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 01/GO/74	BITTAR	2
	Data: 01.11.74		
Boletim			
Data:			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Bolétim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 19.06.1974	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,65 m	Cota -	Código do Poço 480-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	LATERITA cinza-escuro com magnética, com blocos de serpentinito semi-alterado, restos vegetais.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM, com aumento na proporção de serpentinito fresco..		3	
4,00	4,65	LATERITA cinza-escuro, muito magnética, com blocos de serpentinito fresco.		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Bolétim	LOTE 031/GO/74	TOMAZ	
	Data	08.07.74		
	Bolétim			
Data				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de POCO

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 19.06.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JERIPAPO	Profundidade 3,50 m	Cota -
						Código do Poço 480-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO cinza-escuro com presença de matéria orgânica na superfície aparecendo a seguir, até o fim do intervalo, silte argiloso de coloração geralmente cinza, friável, não magnético, com tonalidades amarela e castanho.		1	
1,00	2,00	IDEM até 0,30 m, depois solo silte-argiloso esbranquiçado, friável, não magnético, com talco e estrutura xistosa. Presença de solo silte-argiloso, amarelo, segundo os planos de xistosidade.		2	
2,00	3,00	SOLO silte-argiloso, de coloração geralmente roxa, oriunda da variação amarela, cinza-claro e vermelho, friável, não magnético, com talco e óxido de mangarês.		3	
3,00	3,50	IDEM		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim	LCR 031/00/74	TOMAZ	
	Data	08.07.74		
	Boletim			
Data				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 11.06.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,30 m	Cota -	Código do Poço 480-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO silte-argiloso, vermelho-escuro, com blocos de talco, matriz laterítica muito magnética.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	4,30	Nos primeiros 10 cm, Idem ao anterior. Depois, serpentinito alterado dando um material argilo-siltico, amarelo.		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: ESPECTROGRAFIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74		EDUARDO	1
	Data: 20.06.74			
Boletim LOTE 059/GO/74				
Data: 22.10.74				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de POCO

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.08.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,50 m	Cota - Código do POCO 520-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO GENERALIZADO
0,00	1,00	SOLO vermelho-amarelado, homogêneo, de aspecto sedoso, com raízes, até 0,80 m, depois, solo amarelado, homogêneo, aspecto sedoso, com faixas escuras, devido aos óxidos de ferro e manganês, com muita magnetita.		1	
1,00	2,00	IDEM		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	SOLO branco com faixas amareladas, bem orientado (horizontalmente) de composição silte-argilosa, até 0,80 m, depois tem-se água.		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 057/GO/74		BITTAR	11
	Data: 01.11.74			
	Boletim			
Data				

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvorá 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPFM	Data 25.06.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JEMPAPO	Profundidade 12,00 m	Cota -	Código do Poço 520-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO PROFILOMETRIZADO
0,00	1,00	LATERITA cinza-escuro, pouco magnético, com blocos de calcedônia marrom, sílexito branco e restos vegetais.		0	
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	LATERITA cinza-escuro, não magnética, com blocos de calcedônia e algum serpentinito de coloração verde embaçado (o serpentinito parece estar concentrado na superfície dos blocos de calcedônia?)		2	
3,00	4,00	IDEM, com o aumento de serpentinito.		3	
4,00	5,00	LATERITA de coloração cinza bastante escuro, não magnética, com blocos de calcedônia e serpentinito verde. Observa-se também uma laterita amarela, e um material escuro, provavelmente produto da desagregação de um pequeno veio de xisto grafitoso (cataclasto).		4	
5,00	6,00	LATERITA cinza-escuro, não magnética, com blocos de calcedônia e pouco serpentinito verde. Envolvendo a calcedônia aparece óxido de ferro que dá origem a uma laterita amarela.		5	
6,00	7,00	LATERITA de coloração cinza-escuro com variegações amarela, vermelha, preta (provavelmente decomposição do xisto grafitoso que não aparece). Juntamente com blocos de calcedônia com óxido de ferro (amarelo) muito pouco serpentinito verde.		6	
7,00	8,00	LATERITA de coloração cinza-escuro com variegações amarela, vermelho, cinza-clara, blocos de calcedônia com uma capa de óxido de ferro, aparecendo ainda nontronita, muscovita e algum serpentinito verde.		7	
8,00	9,00	IDEM ao intervalo anterior.		8	
9,00	10,00	LATERITA de coloração cinza-escuro com tonalidades amarela, vermelha, não magnética, observando-se ainda serpentinito verde e muscovita.	9		

Obs ESPECTROGRAFIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES	DESCRITO	PCF	FOLHA
	Boletim LOTE 051/GO/74	TCMAZ		1
	Data: 08.07.74			
Boletim LOTE 059/GO/74				
	Data: 22.10.74			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPUEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	Ni	Interessado	CPRM	Data	25.06.74
Estado	Município	Distrito		Local		Profundidade	Cota	Código do Poço			
GO	ARAPUEMA	ARAPUEMA		MORRO DO RIO JENIPAPO		12,00 m	-	520-N-40			

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM ao intervalo anterior com aumento de intensidade da variegação amarela.		11	
11,00	12,00	IDEM ao intervalo de 9,00 a 10,00 metros.			

Obs: ESPECTROGRAFIA REQUISIÇÃO: 1374/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 031/GO/74		TOMAZ	2
	Data: 08.07.74			
Boletim: LOTE 059/GO/74				
	Data: 22.10.74			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de POCO

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 18.06.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 2,80 m	Cota - Código do POCO 520-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO PROFUNDIZADO
0,00	1,00	SOLO laterítico, castanho-avermelhado, friável com concreções líticas, muito magnético, aparecendo blocos de canga, relados de quartzo e alguma calcadônia.		0-1	
1,00	2,00	SOLO laterítico, castanho-avermelhado, friável, pouco magnético, juntamente com um material argiloso de coloração arroxeada (óxido de manganês ?) e alguns blocos de calcadônia.		1-2	
2,00	2,80	ARGILA de coloração amarelo-esverdeada com tonalidades arroxeadas, blocos de calcadônia, juntamente com uma rocha cinza-clara, friável, estrutura xistosa, sendo provavelmente um quartzito(?).		2-2.8	

Obs: REQUISICÃO: 1550/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim LOTE 052/GO/74		TOMAZ	1
	Data: 30.08.74			
Boletim LOTE 074/GO/74				
	Data: 23.10.74			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPOEMA	21.24	232/73	Ni	CPRM	20.06.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPOEMA	ARAPOEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	01,00 m	-	520-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO com bastante matéria orgânica, de coloração cinza-escuro na su perfície, ou melhor, nos primeiros 25 cm, sendo o restante do in tervalo constituído de argila de coloração geral vermelha, com to nalidades amarela, cinza-clara (talco ?) e preta (óxido de manga nês ?).		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs:

ANÁLISES

DESCRITO POR

FOLHA

Boletim: LOTE 029/GO/74

Data: 20.06.74

Boletim

Data:

TOMAZ

1



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvaró 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 11.07.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 15,00 m	Cota - Código do Poço 560 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argilo-siltico, vermelho e amarelo, com concreções limoníticas e magnética.		0	
1,00	2,00	SOLO argiloso, amarelo, com fragmentos de calcedônia, magnetita.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	SOLO argiloso, amarelo com concreções ferruginosas e magnética.		5	
6,00	7,00	IDEM, até 0,20 m. Depois, solo argilo-siltico, amarelo com magnetita e concreções de óxidos.		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	SOLO argiloso, amarelo, com blocos de serpentinito alterado e com bastante magnetita.		8	
9,00	10,00	IDEM	9		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim	LOTE 051/GO/74		
	Data	15.08.74		
	Boletim	LOTE 071/GO/74		
	Data	22.10.74	MARCOS	11



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPEM	Data 11.07.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 15,00 m	Cota - Código do Poço 560-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM			
11,00	12,00	SOLO argilo-siltico, vermelho-claro, friável, com blocos de serpentinito alterado e bastante magnetita.		11	
12,00	13,00	IDEM		12	
13,00	14,00	IDEM		13	
14,00	15,00	IDEM		14	
				15	
				16	
				17	
				18	
				19	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 051/GO/74		MARCOS	2
	Data: 15.08.74			
	Boletim: LOTE 071/GO/74			
Data: 22.10.74				



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvord 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 10.07.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 16,00 m	Cota -
						Código do Poço 560-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO argilo-siltico, vermelho-escuro, com presença de talco, não magnético.		
1,00	2,00	IDEM		1
2,00	3,00	IDEM		2
3,00	4,00	IDEM		3
4,00	5,00	SOLO argiloso, de cores variegadas, friável, pouco magnético.		4
5,00	6,00	IDEM, porém vermelho-claro, com blocos de serpentinito alterado. Não magnético.		5
6,00	7,00	SOLO argiloso, cinza e vermelho-claro, talcificado, não magnético.		6
7,00	8,00	IDEM		7
8,00	9,00	IDEM		8
9,00	10,00	IDEM		9

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: 048/GO/74		MARCOS	1
	Data: 11.09.74			
	Boletim			
Data				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço


Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPÓEMA	2124	232/73	Ni	CPRM	10.07.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPÓEMA	ARAPÓEMA	MORRO DO RIO JERIPAPO	16,00 m	-	560-N-40

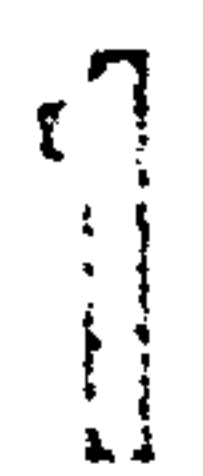
DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	SOLO argiloso, verde, proveniente de alterações do serpentinito não magnético.		10	
11,00	12,00	IDEM		11	
12,00	13,00	IDEM		12	
13,00	14,00	IDEM		13	
14,00	15,00	SOLO argiloso, com bastante talco, proveniente da alteração do pentinito aparecendo compacto no fim do intervalo.		14	
15,00	16,00	IDEM		15	
				16	
				17	
				18	
				19	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 048/GO/74	MARCOS	2
	Data: 11.08.74		
	Boletim		
	Data:		

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 18.06.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 0,60 m	Cota -	Código do Poço 560-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	0,60	SOLO cinza-escuro com bastante matéria orgânica e blocos de carga.		1 2 3 4 5 6 7 8 9

Obs: ESPECTROGRAFIA	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 029/GO/74	SOMIZ	
	Data: 20.06.74		
	Boletim: Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 09.10.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPI	Profundidade 7,10 m	Cota -	Código do Poço 560-N-160

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALOS REGULIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho, friável com magnetita, concreções ferruginosa, blocos de sílexito e raízes:.		1	
1,00	2,00	IDEM até 0,20 m, após solo argiloso, marrom, friável, com magnetita, e muitos blocos de sílexito bem orientado.		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	IDEM		4	
4,00	5,00	IDEM		5	
5,00	6,00	IDEM		6	
6,00	7,00	IDEM		7	
7,00	7,10	IDEM		8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FORMA
	Boletim:	LOTE 141/GO/74	BITTAR	
	Data:	16.10.74		
	Boletim:			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 09.10.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,30 m	Cota -	Código do Poço 560-N-200

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERIALIZADO
0,00	1,00	Até 0,20 m, Solo argiloso, vermelho, friável, com magnetita, óxido de ferro, fragmentos de sílexito e raízes, após, serpentinito cor verde, maciço, semi-alterado, rico em serpentina, óxidos de ferro e manganês, e pontuações metálicas.		1	
1,00	1,30	IDEM ao anterior.		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 147/GO/74		BITTAR	1
	Data: 16.10.74			
Boletim				
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de POCO

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 09.10.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 2,50 m	Cota - Código do Poço 560-N-240

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO areno-argiloso, marrom, com óxido de ferro, magnetita e sílex; to friável, no fundo ocorre rocha cataclasada.		0	
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	2,50	IDEM		2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 146/GO/74		BITIAR	1
	Data: 16.10.74			
Boletim				
	Data:			



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ri	Interessado CPFM	Data 11.10.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JEMPAPO	Profundidade 4,35 m	Cota -
						Código do Poço 560-N-320

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	Até 0,50 m, Solo areno-argiloso, marrom, friável, com fragmentos de calcedônia e raízes, após, Solo areno-argiloso, cinza-amarelo, friável, não magnético, com fragmentos de calcedônia e raízes.		
1,00	2,00	SOLO silte-argiloso, de níveis intercalados, de cor cinza (silte) e amarelo (argila), horizontalizados, semi-friável, com óxido de ferro e não magnético.		
2,00	3,00	IDEM		
3,00	4,00	Até 0,40 m, Idem, após, Solo argiloso, marrom-amarelado, xistoso, semi-friável, com concreções limoníticas, sem magnetita.		
4,00	4,35	Até 0,20 m, Idem ao anterior, após, ÁGUA		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: - LOTE 151/GO/74		BITTAR	1
	Data: 18.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPOEMA</b>		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 13.07.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,80 m	Cota -	Código do Poço 600-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, de coloração amarelo-esverdeada, magnético. Presença de matéria orgânica.			
1,00	1,80	LATERITA, de cores vermelha e verde, com blocos de serpentinito fresco. Magnético.		1	
				2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: REGISTRAÇÃO: 1552/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE: 052/GO/74		MARCOS	1
	Data: 30.03.74			
	Boletim LOTE 076/GO/74			
Data: 23.10.74				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.07.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 00,80 m	Cota - Código do Poço 600-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	INTERVALO PROF. MINERALIZADO (m)
0,00	0,80	SOLO arenoso, amarelo, não magnético, com restos vegetais.		

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 052/GO/74 Data: 15.10.74	MARCOS	1
	Boletim		
	Data:		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.07.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 6,80 m	Cota - Código do Poço 600-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERIALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho e verde, com fragmentos de serpentinito terado, não magnético.			
1,00	2,00	SOLO argiloso, de colorações cinza-claro, amarelo e verde, com creções limoníticas, magnético.		1	
2,00	3,00	SOLO argiloso, cinza-claro e verde, com presença de magnetita, produto de alteração do serpentinito.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	SOLO argilo-siltico, cinza-escuro, com blocos de quartzo, não magnético.		5	
6,00	6,80	IDEM		6	
				7	
				8	
				9	

Obs: REQUISICÃO: 1551/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 052/GO/74		MARCOS NUNES	1
	Data: 30.08.74			
	Boletim LOTE 075/GO/74		MARCUES	



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPUEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPIAM	Data 11.07.74	
Estado GO	Município ARAPUEMA	Distrito ARAPUEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,30 m	Cota -	Código do Poço 600-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO NÃO REALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, vermelho e verde, produto de alteração do serpentinito, com presença de óxidos, bastante magnético.		0	
1,00	1,30	IDEM.		1	
				2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs REQUISIÇÃO: 1549/GO/74	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 052/GO/74	MARCCS	1
	Data: 30.03.74		
Boletim: LOTE 073/GO/74			
	Data: 23.10.74		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 05.08.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MOPRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 5,80 m	Cota -	Código do Poço 640-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO GENERALIZADO
0,00	1,00	SOLO vermelho com fragmentos de serpentinito e silexito, magnetita e raízes.		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
1,00	2,00	IDEM até 0,50 m depois, solo vermelho-amarelado com blocos de silexito e serpentinito, onde o mesmo apresenta-se bem talcificado; no solo ocorre talco, devido ao seu aspecto sedoso.			
2,00	3,00	IDEM			
3,00	4,00	IDEM			
4,00	5,00	IDEM			
5,00	5,80	IDEM, até 0,70 m depois, serpentinito cor esverdeada com predominância de serpentinito e talco, apresenta pontuações escuras de brilho metálico (magnetita ou cronita), ocorrendo talco em veios (finos).			

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 054/GO/74		BITTAR	1
	Data: 03.08.74			
	Boletim:			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPOEMA	2124	232/73	HI	CPRM	25.07.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPOEMA	ARAPOEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	18,80 m	-	640-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO silte-argiloso, castanho, com blocos de calcedônia e presença de matéria orgânica, magnético.			
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	SOLO siltico, castanho, com blocos de quartzo em grande proporção, não magnético.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	SOLO silte-argiloso, vermelho, com blocos de rocha escura silicificada, carbonato e óxidos, magnético.		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	SOLO com bastante blocos de quartzo e concreções ferruginosas, não magnético.	9		

Obs: REQUISIÇÃO: 1545/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 048/GO/74		MARCOS	1
	Data: 15.08.74			
Boletim LOTE 059/GO/74				
Data: 22.10.74				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 25.07.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 18,80 m	Cota -	Código do Poço 640-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM		10	
11,00	12,00	IDEM		11	
12,00	13,00	IDEM		12	
13,00	14,00	IDEM		13	
14,00	15,00	IDEM		14	
15,00	16,00	IDEM		15	
16,00	17,00	IDEM		16	
17,00	18,00	IDEM		17	
18,00	18,80	IDEM	18		

Obs: REQUISICÃO: 1545/GO/74	ANÁLISES		DESCRITO POR MARCOS	FOLHA <b>2</b>
	Boletim: LOTE 048/GO/74			
	Data: 15.08.74			
	Boletim LOTE 069/GO/74			
	Data: 22.10.74			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	C.C.	Alvará	Pesquisa de	Interessado	Data	
ARAPCEMA	2124	232/73	Ni	CPRM	05.08.74	
Estado	Município	Distrito	Local	Profundidade	Cota	Código do Poço
GO	ARAPCEMA	ARAPCEMA	MORRO DO RIO JENIPAPO	4,80 m	-	640-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO marrom com fragmentos de silexito (cor cinza) e com raízes.			
1,00	2,00	SOLO marrom-cinza, com bastante fragmentos, blocos de silexito cor cinza e veios de quartzo recristalizado. O silexito é do tipo favo de mel.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	4,80	IDEM		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 054/GO/74	BITTAR	1
	Data: 03.08.74		
	Boletim		
	Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de POCO

Projeto	ARAPCEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	Ni	Interessado	CPRM	Data	05.08.74		
Estado	GO	Município	ARAPCEMA	Distrito	ARAPCEMA	Local	MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade	1,00 m	Cota	-	Código do Poço	640-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO avermelhado com muitas raízes, até 0,10 m. Depois, Serpentinizado de cor esverdeada, rico em serpentinito, com pouco de talco e clorita; nas fraturas óxido de manganês.		1 2 3 4 5 6 7 8 9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 054/GO/74		BITTAR	
	Data: 03.08.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.08.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 6,70 m	Cota -	Código do Poço 680-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO marrom com bastante fragmentos de sílexito, talco-xisto e calcário, faixas de sílexito friável com raízes.		1	
1,00	2,00	SOLO marrom com tonalidades do amarelo e do branco (sílexito friável) com magnetita, fragmentos de talco xisto e sílexito marrom, compacto, aumentando para o fundo do poço.		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	IDEM		4	
4,00	5,00	IDEM		5	
5,00	6,00	IDEM		6	
6,00	6,70	IDEM.		7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 057/GO/74		BITTAR	1
	Data: 01.11.74			
	Boletim			
Data:				





Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 12.03.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local NORO DO RIO JEMPAPO	Profundidade 3,20 m	Cota -
						Código do Poço 680-II-40

DE	ATÉ	LITOLOGIA	PERFIL	PROFUNDIZADO (m)
0,00	1,00	SOLO vermelho-amarelado, com fragmentos de sillexito e talco xisto, magnetita e raízes.		
1,00	2,00	IDEM		
2,00	3,00	IDEM, até 0,10 m. Depois, solo marron com fragmentos e blocos de talco-xisto duro, com muita magnetita, no fundo ocorre o talco xisto, cor marron com tonalidades brancas.		
3,00	3,20	IDEM		

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	SOLMA
	Boletim: LOTE 057/30/74		BITTAR	
	Data: 01.11.74			
	Boletim			
		Data		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ki	Interessado CPRM	Data 16.08.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Prefundidade 18,30 m	Cota -	Código do Poço 680-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO marron, com muita magnetita e óxido de manganês, veios de quartzo leitoso com faixas azul-escuras e muitas raízes. No topo ocorrem fragmentos rolados de silixito e quartzo leitoso.		0	
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	SOLO vermelho, com faixas azuladas de óxidos de ferro e manganês, magnetita e alguns veios de quartzo leitoso.		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM até 0,20 m. Depois, solo marron com muito óxido de ferro e manganês, magnetita, com tonalidades amareladas de rocha alterada.		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM até 0,50m. Depois, solo marron-amarelado com bastante óxidos de ferro e manganês, magnetita e fragmentos de rocha alterada. Nos fragmentos apresenta uma rocha de granulação fina, cor escura, homogênea, compacto-provavelmente um gabro (?), em alguns níveis, esporádicos, ocorrem veios de quartzo leitoso.		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	IDEM	9		

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim-LOTE 001/GO/74	BITTAR	1
	Data: 01.11.74		
	Boletim		
Data:			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 16.08.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 18,30 m	Cota -	Código do Poço 680-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM		11	
11,00	12,00	IDEM		12	
12,00	13,00	IDEM		13	
13,00	14,00	IDEM		14	
14,00	15,00	IDEM		15	
15,00	16,00	IDEM		16	
16,00	17,00	IDEM		17	
17,00	18,00	IDEM		18	
18,00	18,30	IDEM		19	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim LOTE 061/GO/74		BITTAR	2
	Data: 01.11.74			
Boletim				
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 06.08.74	
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,90 m	Cota -	Código do Poço 680-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO areno-argiloso, de cor amarelada e com raízes, com níveis de fragmentos rolados até 0,40 m. Depois, solo argiloso de cor rosa com faixas amareladas, nas fraturas ocorre óxido de ferro, produto de alteração de uma rocha bem orientada e bem feldspática.		1	
1,00	2,00	IDEM		2	
2,00	3,00	IDEM		3	
3,00	4,00	IDEM		4	
4,00	4,90	IDEM, até 0,60 m. Depois ÁGUA.		5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 054/GO/74		BITTAR	1
	Data: 03.08.74			
	Boletim			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 24.09.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 06,80 m	Cota - Código do Poço 720 - EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO GENERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, amarelo com tonalidades, vermelha e cinza, bastante fragmentos de silexito, magnético e com raízes.			
1,00	2,00	SOLO argiloso, marron com tonalidades vermelha-cinza, com blocos de silexito bem orientado, magnético, friável.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	6,80	IDEM.		6	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LCTE 116/GO/74	BITTAR	1
	Data: 02.10.74		
	Boletim		
	Data:		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni-	Interessado CPRM	Data 27.08.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 10,60 m	Cota - Código do Poço 720-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SCLO laterítico, castanho-amarelado, com concreções ferruginosas, blocos centimétricos, alterado, de cor amarelo-rosa (calcário?).			
1,00	2,00	IDEM			
2,00	3,00	IDEM			
3,00	4,00	ROCHA bastante alterada, dura e compacta, castanho-avermelhado, bastante talcificada.			
4,00	5,00	MATERIAL semelhante ao anterior, mas de coloração mais esverdeada.			
5,00	6,00	SERPENTINITO alterado.			
6,00	7,00	IDEM			
7,00	8,00	IDEM			
8,00	9,00	IDEM			
9,00	10,00	IDEM			

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 129/GO/74		TAKAHASHI	1
	Data: 08.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni-	Interessado CPRM	Data 27.08.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 10,60 m	Cota -	Código do Poço 720-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	10,60	IDEM.		10 11 12 13 14 15 16 17 18	

Obs:	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 129/GO/74	TAKAHASHI	2
	Data: 08.10.74		
	Boletim		
Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 12.08.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 12,60 m	Cota - Código do Poço 720-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO REALIZADO
0,00	1,00	SOLO amarelo com fragmentos de sílexito, magnetita e muitas raízes.			
1,00	2,00	SOLO amarelo de aspecto sedoso com faixas de pontuações brancas, homogêneo, com magnetita e fragmentos de talco xisto. Não ocorre sílica.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	TALCO XISTO. No topo do nível, apresenta-se bem alterado com estrutura xistosa bem conservada, para base do nível, apresenta nos alterado ocorrendo serpentina e talco com cristais de até 2 mm de magnetita (OCTAÉDRICOS).		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	IDEM		9	

OBS	ANÁLISES	DESCRITO POR	DATA
	Boletim LOTE 057/GO/74	BITTAR	11/74
	Data 01.11.74		
	Boletim		
Data			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 12.08.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 12,60 m	Cota - Código do Poço 720-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM			
11,00	12,00	IDEM		12	
12,00	12,40	IDEM		13	
12,40	12,60	ÁGUA.		14	
				15	
				16	
				17	
				18	
				19	

Obs	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 057/30/74	BITTAR	2
	Data: 01.11.74		
Boletim			
Data			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPUEMA	C.C.	2124	Alvord	232/73	Pesquisa de	N1	Interessado	CPRM	Data	06.08.74		
Estado	GO	Município	ARAPUEMA	Distrito	ARAPUEMA	Local	MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade	12,50 m	Cota	-	Código do Poço	720-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO marrom-amarelado, com bastante fragmentos transportados de rochas e bastante raízes.			
1,00	2,00	IDEM, até 0,20 m. Depois, solo marrom com pontuações esparsas de cor branca de silixito com fragmentos de silixito de cor marrom bem compacto com muita magnetita.		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	ROCHA decomposta com níveis de quartzo recristalizado, com óxidos de ferro e manganês, no fundo (próximo à água) ocorre um serpen tinito alterado.		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	IDEM		9	

Obs	ANÁLISES	DESCRITO POR	LOCAL
	Boletim: LOTE 054/GO/74	BITTAR	
	Data: 03.08.74		
	Boletim		
Data:			



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEIRA		CC 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 06.08.74
Estado GO	Município ARAPOEIRA	Distrito ARAPOEIRA		Local MORRO DO RIOJENIPAPO	Profundidade 12,50 m	Cota -
						Código do Poço 720-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM, até 0,90 m. Depois, Água.			
11,00	12,00	ÁGUA		11	
12,00	12,50	ÁGUA		12	
				13	
				14	
				15	
				16	
				17	
				18	
				19	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim LOTE 054/GO/74		BITTAR	2
	Data 03.08.74			
	Boletim			
	Data:			





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPOEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	Ni	Interessado	CPRM	Data	24.09.74		
Estado	GO	Município	ARAPOEMA	Distrito	ARAPOEMA	Local	MORO DO RIO JENIPAPO	Profundidade	14,80 m	Cota	-	Código do Poço	760-EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO de composição argilosa, cor rosa, compacto, não magnético, aspecto sedoso, xistosidade incipiente e com raízes.	na		
1,00	2,00	SOLO de composição argilosa, intercalações róseas e amarelas, compacto, não magnético, aspecto sedoso, xistosidade incipiente.	com	1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	SOLO de composição argilosa, cor amarela, bem compacto, não magnético, sedoso, xistosidade incipiente, um difuso plano de acanamento.		3	
4,00	5,00	IDEM		4	
5,00	6,00	IDEM		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM, sendo que, apresenta um nítido plano de acanamento (sub-horizantal) com uma xistosidade inclinada ao plano, começa a aparecer óxido de manganês tanto nos planos como na xistosidade.		8	
9,00	10,00	IDEM		9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim - LOTE 112/GO/74		BITTAR	1
	Data - 02.10.74			
	Boletim			
		Data:		





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto <b>ARAPCEMA</b>		CC <b>2124</b>	Alçada <b>232/73</b>	Pesquisa de <b>Ni</b>	Interessado <b>CPRM</b>	Data <b>24.09.74</b>	
Estado <b>GO</b>	Município <b>ARAPCEMA</b>	Distrito <b>ARAPCEMA</b>		Local <b>MOPRO DO RIO JENIPAPO</b>	Profundidade <b>14,80 m</b>	Cota <b>-</b>	Código do Poço <b>760-EW</b>

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INFORMAÇÕES MINERALIZADAS
10,00	11,00	IDEM			
11,00	12,00	IDEM		12	
12,00	13,00	IDEM		13	
13,00	14,00	IDEM		14	
14,00	14,80	IDEM		14.80	
				15	
				16	
				17	
				18	

CPS	ANÁLISES	DESCRIÇÃO POR	DATA
	Boletim <b>LOTS 112/GO/74</b>	<b>BITTAR</b>	
	Data <b>02.10.74</b>		
	Boletim		
	Data		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvoro 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 14.09.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENTIPAPO	Profundidade 12,80 m	Cota -
						Código do Poço 760-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO GENERALIZADO
0,00	1,00	SOLO laterítico, avermelhado, com blocos centimétricos de rocha amarelada (calcário ?) e de uma rocha branco-acinzentada bastante silicificada.			
1,00	2,00	IDEM, passando a amarelo-esverdeado com blocos de rocha alterada fraturada, onde se tem impregnações de óxido de manganês.		1	
2,00	3,00	ROCHA totalmente alterada amarelada, com fragmentos de sílica. Alguns pedaços exibem (estratificação ?).		2	
3,00	4,00	IDEM, passando no fim do intervalo a um material duro, fino, cinza-avermelhado, estratificado.		3	
4,00	5,00	ROCHA de granulação fina, bastante alterada, rosa-amarelada, baixa densidade, com asbolana nos planos de estratificação.		4	
5,00	6,00	IDEM, tornando-se mais claros ou não, pela maior ou menor quantidade de óxidos.		5	
6,00	7,00	IDEM		6	
7,00	8,00	IDEM		7	
8,00	9,00	IDEM		8	
9,00	10,00	IDEM		9	

Obs	ANÁLISES	DESCRIÇÃO	COPIA
	Boletim LOTS 133/60/74		
	Data 11.10.74	TAKAHASHI	
	Boletim		
	Data		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de M-	Interessado CPRM	Data 14.09.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 12,80 m	Cota -	Código do Poço 760-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO MINERALIZADO
10,00	11,00	IDEM			
11,00	12,00	IDEM		12	
12,00	12,80	IDEM até 0,60, após,  ÁGUA.			12
				13	
				14	
				15	
				16	
				17	
				18	
				19	

Obs De 12,60 m a 12,80 m deu água.	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim LOTE 133/70/74		TAKAHASHI	2
	Data 11.10.74			
	Boletim			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA	C.C. 2124	Alvará 232/73	Faixa de NI-	Interessado CPRM	Data 30.08.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA	Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,50 m	Cota -	Código do Poço 760-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO GENERALIZADO
0,00	1,00	ROCHA alterada, castanho-amarelada, silicificada, produzindo um material siltoso, friável, percorrido por níveis brancos de quartzo.			
1,00	1,50	IDEM ao anterior, sendo que a rocha fresca é de cor cinza-escura, de granulação fina, silicificada, efervescente com HCl.		1	
				2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Local: LOTE 136/GO/74 Data: 11.10.74 Boletim: Data:	TAKAHASHI	





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Nº	Interessado CPRM	Data 06.08.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local POÇO DO RIO JENIFARO	Profundidade 4,10 m	Cota -
						Código do Poço 70-11-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
0,00	1,00	SOLO marrom, friável com fragmentos de rocha e raízes, até 0,40 m. Depois, solo marrom, com manchas e pontuações brancas de sillexito friável, e fragmentos de sillexito compacto de cor marrom, ocorrem veios de quartzo recristalizado.		0	
1,00	2,00	IDEM		1	
2,00	3,00	IDEM		2	
3,00	4,00	IDEM		3	
4,00	4,10	IDEM.		4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES	DESCRIÇÃO DO POÇO
	Boletim LOTE 054/00/74	
	Data 03.03.74	
	Descrição	BITTAR
	Foto	



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Peco

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvora 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 23.09.74	
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 1,75 m	Cota -	Código do Poço 800 EW

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO REALIZADO
0,00	1,00	SOLO de composição argilosa, vermelho, homogêneo, friável com concreções ferruginosas e com raízes.		0	
1,00	1,75	SOLO areno-argiloso, com fragmentos de calcedônia, seixos rolados de quartzo leitoso, cor amarela, mal selecionado e mal classificado, friável, com fragmentos muito alterados de rocha.		1	
				2	
				3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FECHA
	Boletim LOTE 114/GO/74		BITTAR	11/09/74
	Data 02.10.74			
	Revisão			
Data				

Boletim de Descrição de Povo

Projeto ARAPCEMA		CC. 2124	Alvoro 232/73	Pesquisa de N1	Interessado CPRM	Data 30.08.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 4,80 m	Cota -
						Código do Poço 800-N-80

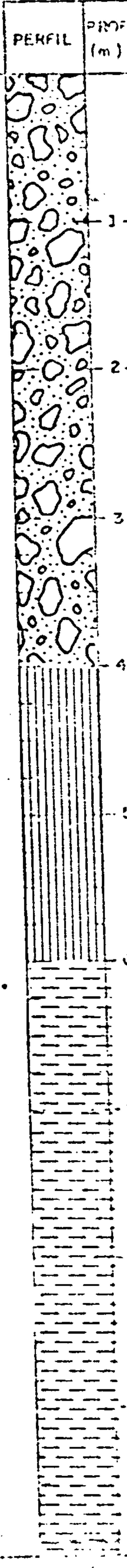
DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)
0,00	1,00	SOLO argiloso, duro, compacto, marrom, com concreções ferruginosas e fragmentos de quartzo.		0
1,00	2,00	IDEM, tornando-se mais amarelado.		1
2,00	3,00	IDEM		2
3,00	4,00	MATERIAL argiloso, bastante úmido, cinza-amarelado, com fragmentos de silxito e blocos de diabásio.		3
4,00	4,80	ÁGUA.		4
				5
				6
				7
				8
				9

Obs:	ANÁLISES	DEPARTO
	Relatório LOTE 131/30/74	TAKAHASHI
	Data 08.10.74	
	Relatório	
	Data	



Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alverá 232/73	Pesquisa de NI	Interessado CPRM	Data 26.09.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JUPIAPO	Profundidade 10,00 m	Cota -
						Código do Poço 800-N-100

DE	ATE	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF. (m)
0,00	1,00	SOLO laterítico, castanho-avermelhado, com concreções ferruginosas blocos de siloxito alterado, pelúcias de óxidos de manganês e blocos de rocha alterada parcialmente laterizada.		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1,00	2,00	IDEM		
2,00	3,00	IDEM		
3,00	4,00	IDEM		
4,00	5,00	ROCHA alterada, friável, silicificada, castanho-amarelada, com seixos milimétricos de quartzo, e poucos blocos esbranquiçado talcificado.		
5,00	6,00	IDEM ao anterior com níveis talcificados.		
6,00	7,00	IDEM ao anterior, exibindo, uma certa estratificação (serpentinito?).		
7,00	8,00	IDEM		
8,00	9,00	ROCHA alterada, friável, amarelada, bem estratificada com fraturas preenchidas por grãos de quartzo.		
9,00	10,00	IDEM		

ANALISE	DESCRIÇÃO
data 10/12/00/74	
data 03.10.74	
autor	TAKAHASHI
data	





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvará 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 26.08.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 19,90 m	Cota - Código do Poço 800-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO M NEALIZADO
10,00	11,00	IDEM			
11,00	12,00	IDEM		11	
12,00	13,00	IDEM		12	
13,00	14,00	IDEM		13	
14,00	15,00	IDEM		14	
15,00	16,00	IDEM, com veios de óxidos de manganês.		15	
16,00	17,00	IDEM		16	
17,00	18,00	IDEM		17	
18,00	19,00	IDEM		18	
19,00	19,90	IDEM		19	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LGTM 122/00/74		TAKAHASHI	
	Data: 08.10.74			
	Boletim			
Data:				



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPOEMA		C.C. 2124	Alvêri 232/73	Folha de N1	Interessado CPRM	Data 23.09.74
Estado GO	Município ARAPOEMA	Distrito ARAPOEMA		Local NORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 3,00 m	Cota -
						Código do Poço B40 E7

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROF (m)	INTERVALO
0,00	1,00	SOLO de composição areno-argiloso, vermelho, homogêneo, friável, com concreções ferruginosas e raízes.		1	
1,00	2,00	Até 0,20 m Idem, após, passa para uma cor amarelada até 0,70 m e em seguida ocorre água.		2	
2,00	3,00	ÁGUA.		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

VCS	ANÁLISE	DESCRITO POR	
	Data 10.11/00/74	BITTAR	
	Data 07.10.74		
	Data		



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPÓEMA		C.C. 2124	Alvorá 232/73	Pesquisa de Ni	Interessado CPRM	Data 23.09.74
Estado GO	Município ARAPÓEMA	Distrito ARAPÓEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 6,20 m	Cota -
						Código do Poço 840-N-40

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIZADO (m)	INTERVALO
0,00	1,00	Até 0,80 m, Areia com intercalações argilosas, de cor amarelo-ocre, granulção fina, friável, com concreções ferruginosas e com raízes, após, Areia com intercalações argilosas, cor amarelo-rósea, de granulção fina, friável.		0 1 2 3 4 5 6	
1,00	2,00	IDEM			
2,00	3,00	IDEM			
3,00	4,00	IDEM			
4,00	5,00	IDEM predominando argila sobre areia.			
5,00	6,00	Até 0,70 m. IDEM, após ÁGUA.			
6,00	6,20	ÁGUA.			

Obs:	ANÁLISES		DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim: LOTE 117/GO/74		BITTAR	
	Data: 27.09.74			
	Boletim			
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto ARAPCEMA		C.C. 2124	Alvord 232/73	Reserva de NI	Interessado CPRM	Data 23.09.74
Estado GO	Município ARAPCEMA	Distrito ARAPCEMA		Local MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade 3,60 m	Cota -
						Código do Poço 840-N-80

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	RESERVA
0,00	1,00	AREIA com intercalações argilosas de cor amarelo-ocre a cinza, granulção fina, friável com seixos de quartzo leitoso e pequenas concreções ferruginosas com raízes.		0	
1,00	2,00	Até 0,50 m ocorrem raízes, após, idem sem raízes.		1	
2,00	3,00	Até 0,85 m, idem, após ÁGUA.		2	
3,00	3,60	ÁGUA		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs	ANÁLISES		DESCRITO POR	FORMA
	Boletim: 113/GO/74 LOTE:		BITTAR	
	Data: 02.10.74			
Boletim				
Data:				





COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Boletim de Descrição de Poço

Projeto	ARAPOEMA	C.C.	2124	Alvará	232/73	Pesquisa de	Ni	Interessado	CPRM	Data	16.09.74		
Estado	GO	Município	ARAPOEMA	Distrito	ARAPOEMA	Local	MORRO DO RIO JENIPAPO	Profundidade	4,00 m	Cola	-	Código do Poço	840-N-120

DE	ATÉ	L I T O L O G I A	PERFIL	PROFUNDIDADE (m)	INTERVALO MINERALIZADO
0,00	1,00	SOLO argiloso, castanho-amarelado, duro, compacto, com concreções ferruginosas e pequenos fragmentos de quartzo.			
1,00	2,00	ROCHA alterada argilosa, castanho-amarelado, com fragmentos de quartzo, não se percebendo estruturas visíveis.		1	
2,00	3,00	IDEM. Até 2,60 m após,  ÁGUA		2	
3,00	4,00	ÁGUA		3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	

Obs: De 2,60 m a 4,00 m deu água.	ANÁLISES	DESCRITO POR	FOLHA
	Boletim	LCTE 132/GO/74	
	Data:	08.10.74	
	Boletim	TAKAHASHI	
	Data:		



ANEXO 05 - Resultados de Análises Quantitativa e Semi-Quantitativa - Morro do Rio Jenipapo.



POÇO - 320-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni*	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	>5000	30	N	45		0,65					54,7				
1 - 2	>5000	25	N	50		0,70					56,3				
2 - 3	>5000	35	N	65		0,81					58,5				
3 - 4	>5000	40	N	80		0,96					53,6				
4 - 5,30	>5000	10	N	60		0,77					22,7				
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 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) Espectrografia

Lote: 029/GO/74	Boletim:	Requisição:	Data: 30.06.74
Lote: 059/GO/74	Boletim:	Requisição: 1374/GO/74	Data: 22.10.74
Lote:	Boletim:	Requisição:	Data:



POÇO - 320-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1600	15	N	30											
1 - 2	1600	15	N	35											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 057/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 01.11.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 360-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni *	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 -1	150	40	N	15													
1 -2	150	40	10	20													
2 -3	100	35	20	25													
3 -4	150	65	30	35													
4 -5	150	45	20	25													
5 -6	100	65	150	30													
6 -7	150	105	N	35			<0,50						6,9				
7 -8	100	105	N	35			<0,50						9,0				
8 8,90	100	60	N	40			<0,50						10,0				
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																	

Cbs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim: . .  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



PCÇO - 360-N-40

Semi-Quantitativa (ppm)

Quantitativa (%)

Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	500	20	N	45			<0,50						16,6					
1 - 2	2400	45	N	90			<0,50						40,9					
2 - 3	3600	20	N	65			0,71						34,2					
3 - 3,80	3200	10	N	25			0,58						16,2					
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																		
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Obs.:

Lote: 048/GO/74  
 Lote: 070/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1546/GO/74  
 Requisição:

Data: 15.08.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 400-S-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)									
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade
0 -1	20	10	20	10											
-2	10	5	10	5											
2 -3	10	5	10	5											
3 -4	10	5	5	10											
4 -5	10	5	10	10											
5 -6,20	10	10	10	5											
6 -7															
7 -8															
8 -9															
9 -10															
10 -11															
11 -12															
12 -13															
13 -14															
14 -15															
15 -16															
16 -17															
17 -18															
18 -19															
19 -20															
20 -21															
21 -22															

Cbs.:

Lote: 118/30/74

Boletim:

Requisição:

Data: 02.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 400-S-110

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 0,50	200	5	40	20													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 137/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 400-S-100

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	100	25	30	10											
-2	100	20	30	15											
-3	100	10	20	10											
-4	250	20	20	30											
-5	400	10	20	45											
-6	300	10	20	35											
-7	300	20	30	50											
-8	100	10	30	25											
-9,10	280	25	30	70											
-10															
-11															
-12															
-13															
-14															
-15															
-16															
-17															
-18															
-19															
-20															
-21															
-22															

Obs.:

Lote: 135/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:



PC90 - 400-S-90

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)											Unida de
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO		
-1	900	25	10	25													
-2	200	10	N	15													
-3	120	10	N	20													
-4	300	20	N	60													
-5	500	25	N	110													
-6	300	10	N	75													
-7	300	20	10	70													
-8	400	35	10	100													
-9,50	340	110	20	110													
-10																	
-11																	
-12																	
-13																	
-14																	
-15																	
-16																	
-17																	
-18																	
-19																	
-20																	
-21																	
-22																	

Obs.:

Lote: 140/GO/74

Lote:

Lote:

Boletim:

Boletim:

Boletim:

Requisição:

Requisição:

Requisição:

Data: 16.10.74

Data:

Data:



POÇO - 400-S-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unida de		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	280	80	90	60											
1 - 2	280	80	50	80											
2 - 3	280	50	40	70											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 123/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 05.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 400-S-40

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)								Unidade		
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
1-1,30	> 5000	30	N	50			0,61						19,6				
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 - 18																	
19 - 19																	
20 - 20																	
21 - 21																	

Cbs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 400-EW

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)						Unidade		
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0 - 1	5000	20	N	25		0,50					31,2			
1 - 2	5000	30	N	30		0,49					27,0			
2 - 3	5000	50	10	70		0,50					8,9			
3 - 4	5000	50	10	70		0,50					6,8			
4 - 5	5000	55	5	60										
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 - 21														
21 - 22														

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 20.10.74  
 Data:



POÇO - 400-N-40

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)								Unidade		
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	> 5000	40	N	65			0,65						47,7				
1 - 2	> 5000	40	N	70			0,78						47,6				
2 - 3,20	> 5000	45	N	95			1,35						41,8				
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote: .

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



PCQO - 400-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade		
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	150	55	400	55											
- 2,50	70	55	100	40											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote:  
 lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 400-N-120

Semi-Quantitativa (ppm)

Quantitativa (%)

Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc			Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	700	35	150	50															
1 - 1,60	3000	35	80	140															
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																			
18 - 19																			
19 - 20																			
20 - 21																			
21 - 22																			

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/CO/74      Boletim:      Requisição:      Data: 20.06.74  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data:



POÇO - 400-N-130

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unida de		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0,70	280	40	180	80											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Cbs.:

Lote: 127/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 05.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 400-N-140

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)										Unidade
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	de	
0 - 1	290	50	110	50												
1 - 2	290	80	150	55												
2 - 3	300	110	240	85												
3 - 4	300	75	250	130												
4 - 5	300	45	200	180												
5 - 5,50	300	30	50	190												
6 - 7																
7 - 9																
8 - 9																
9 - 10																
10 - 11																
11 - 12																
12 - 12																
13 - 14																
14 - 15																
15 - 16																
16 - 17																
17 - 18																
18 - 19																
19 - 20																
20 - 21																
21 - 22																

Obs.:

Lote: 130/co/74

Boletim:

Requisição:

Data: 08.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 400-N-150

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)										
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade
0 - 1	250	25	60	45												
1 - 2	250	20	30	35												
2 - 3	250	10	30	25												
3 - 4	250	15	10	60												
4 - 5	250	15	20	80												
5 - 5,85	280	20	40	110												
6 - 7																
7 - 8																
8 - 9																
9 - 10																
10 - 11																
11 - 12																
12 - 13																
13 - 14																
14 - 15																
15 - 16																
16 - 17																
17 - 18																
18 - 19																
19 - 20																
20 - 21																
21 - 22																

Cbs.:

Lote: 121/GO/74

Lote:

Lote:

Boletim:

Boletim:

Boletim:

Requisição:

Requisição:

Requisição:

Data: 04.10.74

Data:

Data:



POÇO - 400-N-160

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	250	40	140	65													
1 - 2	280	45	150	110													
2 - 3,30	280	25	170	250													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Cbs.:

Lote: 124/60/74

Boletim:

Requisição:

Data: 05.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 400-N-170

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 -1	280	40	90	70													
1 -2	280	50	80	65													
2 -3,50	280	45	100	170													
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																	
18 -19																	
19 -20																	
20 -21																	
21 -22																	

Obs.:

Lote: 126/60/74      Boletim:      Requisição:      Data: 05.10.74  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:



POÇO - 400-N-200

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)								Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1600	30	N	65													
1 - 2	1600	35	N	60													
2 - 3	2200	55	N	100													
3 - 4	2300	65	N	180													
4 - 5,30	2400	75	N	250													
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 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 152/GO/74      Boletim:      Requisição:      Data: 18.10.74  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:



POÇO - 400-N-310

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 -1	1000	25	5	40											
1 -2	1400	20	10	50											
2 -3	2000	35	40	130											
3 -4	2300	50	30	180											
4 -4,60	2300	50	5	200											
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 -21															
21 -22															

Obs.:

Lote: 153/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 18.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 400-N-320

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	100	15	N	10											
1 - 2	500	35	N	40											
2 - 3	700	25	N	45											
3 - 4	900	20	N	30											
4 - 5	750	40	N	25											
5 - 6	800	15	N	20											
6 - 7	1100	20	N	30											
7 - 8	1200	15	N	50											
8 - 9	2500	55	N	150											
9 - 9,75	2000	60	N	130											
10 - 11															
11 - 12															
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 151/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 18.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 440-S-100

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	350	15	N	15											
1 - 2	500	20	N	20											
2 - 3	100	10	10	20											
3 - 4	90	15	N	20											
4 - 5	90	10	N	20											
5 - 6	90	10	N	20											
5 - 6,90	90	10	N	15											
7 - 8															
8 - 9															
9 - 10															
10 - 11															
11 - 12															
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 144/ÇO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 16.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 440-S-90

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1000	30	N	30											
1 - 2	300	30	N	20											
2 - 3	200	25	N	25											
3 - 4	120	35	N	15											
4 - 5	120	65	N	15											
5 - 6	150	90	N	20											
6 - 7	100	50	N	15											
7 - 7,60	100	45	N	15											
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															

Obs.:

Lote: 142/60/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 16.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-S-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade de			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	180	55	30	15													
1 - 2	130	55	30	20													
2 - 3	200	55	30	35													
3 - 4	230	70	30	65													
4 - 5	230	75	30	55													
5 - 6	230	70	30	85													
6 - 7	230	15	30	95													
7 - 7,50	230	5	40	75													
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																	

Obs.:

Lote: 120/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim: . .  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 04.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-S-70

Semi-Quantitativa (ppm)

Quantitativa (%)

Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co			Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	2000	20	20	30															de
1 - 2	1700	45	N	20															
2 - 3	1600	45	N	20															
3 - 4	1800	20	N	25															
4 - 5,50	1400	5	N	15															
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 - 21																			
21 - 22																			

Obs.:

Lote: 145/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 16.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 440-S-60

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade de		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	250	35	40	25											
1 - 2	250	40	40	20											
2 - 3,10	250	40	40	35											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Cbs.:

Lote: 122/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 04.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-S-50

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 0,70	2300	30	20	50											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Cbs.:

Lote: 138/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-S-40

Prof. (-)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)								Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	250	30	10	40													
1 - 2	250	30	10	35													
2 - 3	250	40	10	50													
3 - 4	280	80	10	75													
4 - 5	280	50	20	120													
5 - 6	280	20	10	120													
6 - 7	280	20	30	60													
7 - 8	280	40	20	65													
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																	

Obs.:

Lote: 119/CO/74      Boletim:      Requisição:      Data: 04.10.74  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                  Boletim:      Requisição:      Data:



POÇO - 440-S-30

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1100	45	N	30											
1 - 2	1900	60	N	35											
2 - 3	2000	50	N	40											
3 - 4	1900	50	N	35											
4 - 5	2000	40	N	40											
5 - 6	2000	25	N	35											
6 - 7,40	1900	20	N	35											
7 - 8															
8 - 9															
9 - 10															
10 - 11															
11 - 12															
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 143/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 16.10.74  
 Data:  
 Data:



PCÇO - 440-S-20

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	250	40	20	30											
-2	250	20	20	45											
-3	250	20	10	85											
-4	280	50	10	120											
-5															
-6															
-7															
-8															
-9															
-10															
-11															
-12															
-13															
-14															
-15															
-16															
-17															
-18															
-19															
-20															
-21															
-22															

Obs.:

Lote: 125/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 05.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-S-10

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	500	65	10	60											
-2	500	55	20	45											
-3	700	65	20	70											
-4	500	55	20	50											
-5	600	50	30	50											
-6	800	40	30	75											
-7	800	35	30	80											
-8	700	55	30	100											
-9	1000	60	30	180											
-10,45	1200	65	30	220											
-11															
-12															
-13															
-14															
-15															
-16															
-17															
-18															
-19															
-20															
-21															
-22															

Cbs.:

Lote: 134/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 440-EW

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade		
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	150	65	N	20											
- 2	100	80	10	25											
2 - 3	30	70	N	20											
3 - 4	150	65	10	20											
4 - 5	100	90	10	20											
5 - 5,90	100	120	N	30		< 0,50					4,9				
6 - 7															
7 - 8															
8 - 9															
9 - 10															
10 - 11															
11 - 12															
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote: .

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 440-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni*	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	500	5	N	15			< 0,50						16,2				
-2	5000	5	N	25			< 0,50						18,9				
-3	3000	5	N	30			1,32						37,7				
-4	5000	5	N	30			0,57						19,5				
-5	> 5000	10	N	65			0,88						28,3				
-6	> 5000	20	N	138			1,24						39,6				
-7	> 5000	15	N	150			1,15						45,9				
-8	> 5000	10	N	125			0,87						38,3				
-9	> 5000	< 5	N	80			0,75						23,9				
-10	> 5000	< 5	N	80			0,80						23,6				
-11	> 5000	< 5	N	80			0,83						20,6				
-12	5000	< 5	N	60			0,67						17,4				
-13	> 5000	< 5	N	50			0,69						19,7				
-14	> 5000	< 5	N	40			0,72						19,2				
-15	5000	< 5	N	30			0,70						18,5				
-16	> 5000	< 5	N	20			0,65						19,4				
-17	5000	< 5	N	15			0,69						19,7				
-18																	
-19																	
-20																	
-21																	
-22																	

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 031/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 08.07.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 440-N-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unida de		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	30	45	190	10											
1 - 2	15	15	350	< 5											
2 - 3	15	30	320	5											
3 - 4	15	35	260	< 5											
4 - 5	10	30	230	< 5											
5 - 6	10	20	140	< 5											
6 - 7	15	60	50	< 5											
7 - 8															
8 - 9															
9 - 10															
10 - 11															
11 - 12															
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/60/74	Boletim:	Requisição:	Data: 20.06.74
Lote:	Boletim:	Requisição:	Data:
Lote:	Boletim:	Requisição:	Data:



POCO - 440-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni*	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	500	65	240	55									20,8				
1 - 2	1000	110	290	55			< 0,50						26,2				
2 - 3	1000	190	560	70			< 0,50						22,6				
3 - 4, 20	1500	800	450	70			< 0,50										
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 480-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)										Unida de
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO		
0 -1	75	25	N	15												
-2	75	25	N	15												
2 -3	100	35	N	20												
3 -4	75	25	N	20												
4 -5	100	30	N	35												
5 -6	380	85	40	130												
6 -7	500	95	90	180												
7 -8	380	80	20	110												
8 -9	500	40	N	120												
9 -10	380	40	N	110												
10-10,60	380	55	N	110												
11 -12																
12 -13																
13 -14																
14 -15																
15 -16																
16 -17																
17 -18																
18 -19																
19 -20																
20 -21																
21 -22																

Obs.:

Lote: 061/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 01.11.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 480-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	700	< 5	N	15											
1 - 2	700	< 5	N	25											
2 - 3	1500	25	N	50											
3 - 4	1500	70	N	35											
4 - 4,65	2000	25	N	40											
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 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 031/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 08.07.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 480-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)

Quantitativa (%)

Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc			Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	150	<5	N	5															
1 - 2	70	20	N	15															
2 - 3,50	70	25	N	30															
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																			
18 - 19																			
19 - 20																			
20 - 21																			
21 - 22																			

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 031/CO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 08.07.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 480-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni *	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
1 -1	3000	20	N	30											
2 -2	3000	15	N	20											
3 -3	5000	25	N	40							40,6				
4 -4,30	> 5000	30	N	60		0,72									
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 -18															
19 -19															
20 -20															
21 -21															
22 -22															

Cbs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 520-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	230	30	N	20											
1 - 2	230	75	N	30											
2 - 3	250	75	20	45											
3 - 3,80	150	45	10	35											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 057/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 01.11.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 520-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unida de		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	700	5	N	10											
1 - 2	1500	5	N	35											
2 - 3	3000	5	N	45											
3 - 4	2000	5	N	50											
4 - 5	3000	5	N	55											
5 - 6	3000	5	N	60											
6 - 7	>5000	5	N	85		0,82					33,7				
7 - 8	5000	5	N	75		0,79					28,6				
8 - 9	5000	5	N	50		0,73					24,6				
9 - 10	>5000	5	N	50		0,90					27,6				
10 - 11	>5000	10	N	75		0,97					24,9				
11 - 12	5000	5	N	65		0,84					25,7				
12 - 13															
13 - 14															
14 - 15															
15 - 16															
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 031/GO/74  
 Lote: 059/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1374/GO/74  
 Requisição:

Data: 08.07.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 520-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)							Unidade			
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	800	10	N	20			< 0,50						11,0				
1 - 2	1300	15	N	20			< 0,50						10,7				
2 - 2,80	800	5	N	20			< 0,50						4,3				
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 052/GO/74  
 Lote: 074/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1550/GO/74  
 Requisição:

Data: 30.08.74  
 Data: 23.10.74  
 Data:



POÇO - 520-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni *	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	700	20	N	30													
-2																	
-3																	
-4																	
-5																	
-6																	
-7																	
-8																	
-9																	
-10																	
-11																	
-12																	
-13																	
-14																	
-15																	
-16																	
-17																	
-18																	
-19																	
-20																	
-21																	
-22																	

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/60/74

Boletim:

Requisição:

Data: 20.06.74

Lote:

Boletim: . .

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 560-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unida de			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	500	15	N	20			< 0,50						16,4				
1 - 2	1400	5	N	40			0,50						12,7				
2 - 3	1600	5	N	45			0,52						13,4				
3 - 4	1600	5	N	30			0,51						13,2				
4 - 5	1600	< 5	N	20			0,58						15,5				
5 - 6	1800	< 5	N	25			0,56						12,4				
6 - 7	1900	< 5	N	35			0,53						11,6				
7 - 8	1700	< 5	N	25			0,58						10,4				
8 - 9	2000	< 5	N	30			0,55						13,5				
9 - 10	2600	< 5	N	40			0,60						19,7				
10 - 11	2800	< 5	N	35			0,65						21,3				
11 - 12	2800	5	N	45			0,64						20,4				
12 - 13	2800	5	N	45			0,62						18,9				
13 - 14	2800	5	N	45			0,65						17,7				
14 - 15	3000	5	N	60			0,69						17,4				
15 - 16																	
16 - 17																	
17 - 18																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 051/GO/74  
 Lote: 071/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 15.08.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 560-N-40

Semi-Quantitativa (ppm)

Quantitativa (%)

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	600	40	30	45											
1 - 2	200	20	20	25											
2 - 3	180	20	10	30											
3 - 4	160	20	10	30											
4 - 5	220	60	30	50											
5 - 6	150	80	40	60											
6 - 7	320	45	50	130											
7 - 8	250	30	10	170											
8 - 9	260	30	50	120											
9 - 10	340	40	100	180											
10 - 11	200	55	70	150											
11 - 12	150	30	60	90											
12 - 13	150	30	50	75											
13 - 14	150	25	30	75											
14 - 15	140	20	20	100											
15 - 16	180	35	70	130											
16 - 17															
17 - 18															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 048/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 15.08.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 560-N-120

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)													
Prof. (m)	Ni *	Cu	Pb	Zn	Co			Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0-0,60	700	20	N	35															
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																			
18 - 19																			
19 - 20																			
20 - 21																			
21 - 22																			

Obs.: (\*) - Espectrografia

Lote: 029/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 20.06.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 560-N-160

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
-1	650	15	N	30											
-2	1000	10	N	30											
-3	1000	10	N	30											
-4	1100	10	N	35											
-5	1300	10	N	40											
-6	400	5	N	15											
-7,10	370	5	N	15											
-8															
-9															
-10															
-11															
-12															
-13															
-14															
-15															
-16															
-17															
-18															
-19															
-20															
-21															
-22															

Obs.:

Lote: 141/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 16.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 560-N-200

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unida de			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1,30	2000	20	80	30													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 147/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 16.10.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 560-N-240

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)										Unidade
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	
-1	80	10	N	5												
-2,50	200	10	N	10												
-3																
-4																
-5																
-6																
-7																
-8																
-9																
-10																
-11																
-12																
-13																
-14																
-15																
-16																
-17																
-18																
-19																
-20																
-21																
-22																

bs.:

ote: 146/CO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 16.10.74

ote:

Boletim:

Requisição:

Data:

ote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 560-N-320

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	100	30	30	20											
1 - 2	130	40	30	25											
2 - 3	130	60	20	50											
3 - 4,20	130	75	10	50											
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															
18 - 19															
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 154/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 18.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 600-EW

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)							Unidade			
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	3800	15	5	50			1,00						27,4				
1 - 1,80	3800	10	30	40			1,01						16,3				
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 052/00/74  
 Lote: 076/00/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1552/00/74  
 Requisição:

Data: 30.08.74  
 Data: 23.10.74  
 Data:

POÇO - 600-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)											
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 0,80	200	5	20	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																		
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Obs. :

Lote: 052/60/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 15/08/74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 600-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)											
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Umidade	
0 - 1	600	10	30	25									6,7					
1 - 2	800	10	40	45			< 0,50						9,3					
2 - 3	2200	5	20	45			< 0,50						8,9					
3 - 4	1200	5	30	50			< 0,50						8,2					
4 - 5	1200	10	40	70			< 0,50						7,5					
5 - 6	1000	35	30	80			< 0,50						7,8					
6 - 6,80	800	15	10	90			< 0,50											
7 - 8																		
8 - 9																		
9 - 10																		
10 - 11																		
11 - 12																		
12 - 13																		
13 - 14																		
14 - 15																		
15 - 16																		
16 - 17																		
17 - 18																		
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Cbs.:

Lote: 052/GO/74  
 Lote: 075/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1551/GO/74  
 Requisição:

Data: 30.08.74  
 Data: 23.10.74  
 Data:

POÇO - 600-N-120

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)								Unidade		
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0-1,30	3200	5	10	30			0,65						16,5				
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Cbs.:

Lote: 052/GO/74  
 Lote: 073/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1549/GO/74  
 Requisição:

Data: 30.08.74  
 Data: 23.10.74  
 Data:



Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)											
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 -1	2300	30	N	40														
1 -2	2800	20	N	55														
2 -3	2800	10	N	55														
3 -4	2800	10	N	40														
4 -5	2800	30	N	45														
5 -5,80	2300	15	N	25														
6 -7																		
7 -8																		
8 -9																		
9 -10																		
10 -11																		
11 -12																		
12 -13																		
13 -14																		
14 -15																		
15 -16																		
16 -17																		
17 -18																		
18 -19																		
19 -20																		
20 -21																		
21 -22																		

Obs.:

Lote: 054/GO/74      Boletim:      Requisição:      Data: 03.08.74  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data:

POÇO - 640-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	450	25	N	30											
1 - 2	520	35	N	45											
2 - 3	480	25	N	40											
3 - 4	550	25	N	45											
4 - 5	700	30	N	45											
5 - 6	650	35	N	45							16,6				
6 - 7	1000	35	N	50							19,9				
7 - 8	920	35	N	65							22,4				
8 - 9	720	40	N	75							23,3				
9 - 10	1400	40	N	95							28,9				
10 - 11	1500	55	N	90							22,4				
11 - 12	1500	55	N	75							27,0				
12 - 13	1900	70	N	100							28,5				
13 - 14	2000	65	N	130							0,51				
14 - 15	1300	50	N	80							24,7				
15 - 16	1400	50	N	80							28,4				
16 - 17	1500	45	N	80							30,0				
17 - 18	1200	75	N	60							21,7				
18 - 18,80	1200	40	N	80							22,0				
19 - 20															
20 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 048/GO/74  
 Lote: 069/GO/74  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição: 1545/GO/74  
 Requisição:

Data: 15.08.74  
 Data: 22.10.74  
 Data:



POÇO - 640-N-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)								Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	100	5	20	5													
1 - 2	70	10	10	10													
2 - 3	50	10	10	20													
3 - 4	50	10	N	15													
4 - 4,80	450	40	N	55													
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 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 054/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 03.08.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 640-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	3500	10	5	20													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 054/00/74

Boletim:

Requisição:

Data: 03.08.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:



POÇO - 680-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1500	5	N 5	15													
1 - 2	2100	10	N	30													
2 - 3	2200	35	N	55													
3 - 4	2500	20	N	60													
4 - 5	2400	20	N	50													
5 - 6	2300	20	N	40													
6 - 7,70	2300	20	N	45													
7 - 8																	
8 - 9																	
9 - 10																	
10 - 11																	
11 - 12																	
12 - 13																	
13 - 14																	
14 - 15																	
15 - 16																	
16 - 17																	
17 - 18																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 057/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 01.11.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 680-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)								Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	2000	30	N	45													
1 - 2	2400	35	N	80													
2 - 3, 20	2400	30	N	95													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Cbs.:

Lote: 057/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 01.11.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 680-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)											
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	1100	20	N	25														
1 - 2	1100	15	N	25														
2 - 3	1300	10	N	25														
3 - 4	1400	15	N	40														
4 - 5	1400	15	N	40														
5 - 6	1600	15	N	50														
6 - 7	1600	10	N	50														
7 - 9	1800	20	N	100														
8 - 9	1600	20	N	130														
9 - 10	1800	60	N	130														
10 - 11	1800	70	N	130														
11 - 12	1800	70	N	130														
12 - 12	1600	80	N	100														
13 - 14	1800	25	N	110														
14 - 15	1900	75	N	160														
15 - 16	2100	30	N	230														
16 - 17	2000	90	N	150														
17 - 18,30	1800	750	N	75														
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Cbs.:

Lote: 061/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 01.11.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

POÇO - 680-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)							Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	100	20	90	35											
1 - 2	100	20	60	35											
2 - 3	100	15	20	50											
3 - 4	150	25	20	65											
4 - 4,60	230	45	40	170											
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 - 21															
21 - 22															

Obs.:

Lote: 054/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 03.08.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 720-EW

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)											
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	1300	10	N	20														de
1 - 2	2200	5	N	40														
2 - 3	2000	5	N	60														
3 - 4	2000	5	N	60														
4 - 5	1900	5	N	40														
5 - 6	1600	5	N	30														
6 - 6,80	2000	5	N	50														
7 - 8																		
8 - 9																		
9 - 10																		
10 - 11																		
11 - 12																		
12 - 13																		
13 - 14																		
14 - 15																		
15 - 16																		
16 - 17																		
17 - 18																		
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Obs.:

Lote: 116/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:-  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 02.10.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 720-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	220	55	20	10													
1 - 2	250	70	20	15													
2 - 3	250	65	20	25													
3 - 4	260	40	20	30													
4 - 5	280	60	30	30													
5 - 6	280	45	30	30													
6 - 7	280	40	30	35													
7 - 8	280	40	20	40													
8 - 9	280	130	20	30													
9 - 10	280	110	20	30													
10-10,60	280	40	< 5	30													
11 - 12																	
12 - 13																	
13 - 14																	
14 - 15																	
15 - 16																	
16 - 17																	
17 - 18																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 129/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 08.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 720-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)							Unidade			
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	1100	15	N	15													
1 - 2	1800	15	N	30													
2 - 3	1900	10	N	30													
3 - 4	1800	30	N	30													
4 - 5	1700	10	N	25													
5 - 6	1600	10	N	25													
6 - 7	1900	5	N	30													
7 - 8	1900	5	N	25													
8 - 9	2000	5	N	25													
9 - 10	2000	25	N	30													
10 - 11	1500	5	N	20													
11 - 12	1800	50	N	40													
12 - 12,40	1900	5	N	50													
13 - 14																	
14 - 15																	
15 - 16																	
16 - 17																	
17 - 18																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 057/GO/74

Boletim:

Requisição:

Data: 01.11.74

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

Lote:

Boletim:

Requisição:

Data:

POÇO - 720-N-120

Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)													
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc			Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	1200	35	N	35															
1 - 2	2000	20	N	60															
2 - 3	2000	15	N	60															
3 - 4	2300	10	N	70															
4 - 5	2600	10	N	70															
5 - 6	3000	10	N	80															
6 - 7	2700	20	N	60															
7 - 8	2600	45	N	60															
8 - 9	3300	180	N	95															
9 - 10	3100	180	N	85															
10 - 10,90	3000	80	N	60															
11 - 12																			
12 - 13																			
13 - 14																			
14 - 15																			
15 - 16																			
16 - 17																			
17 - 18																			
18 - 19																			
19 - 20																			
20 - 21																			
21 - 22																			

Cbs.:

Lote: 054/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 03.08.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 760-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)										Unida de
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO		
1 -1	150	15	< 5	25												
1 -2	180	25	5	30												
2 -3	200	20	< 5	30												
3 -4	240	45	< 5	45												
4 -5	220	40	< 5	30												
5 -6	200	30	10	30												
5 -7	200	25	10	25												
7 -8	110	60	30	25												
8 -9	150	70	10	30												
9 -10	220	35	10	35												
10 -11	200	40	10	50												
11 -12	200	85	10	40												
12 -13	180	95	30	35												
13 -14	250	50	10	35												
14 -14,80	250	25	< 5	35												
15 -15																
16 -17																
17 -18																
18 -19																
19 -20																
20 -21																
21 -22																

Obs.:

Lote: 112/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 02.10.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 760-N-40

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
1 - 1	1200	40	N	35													
1 - 2	1600	35	N	35													
2 - 3	1800	40	10	35													
3 - 4	2000	15	20	40													
4 - 5	1900	20	30	35													
5 - 6	2000	30	20	55													
6 - 7	1900	65	20	50													
7 - 8	1700	35	30	35													
8 - 9	1500	10	30	30													
9 - 10	1300	10	30	25													
10 - 11	1000	15	20	25													
11 - 12	700	15	30	30													
12,60	600	15	20	30													
13 - 14																	
14 - 15																	
15 - 16																	
16 - 17																	
17 - 18																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 133/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 760-N-80

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)							Unidade			
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0-1,50	2300	35	N	85													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Cbs.:

Lote: 136/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 11.10.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 760-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	2200	15	N	30													
1 - 2	2400	10	N	30													
2 - 3	3000	10	N	45													
3 - 4, 10	3000	10	N	40													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 054/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 03.08.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 800-EW

Semi-Quantitativa (ppm).						Quantitativa (%)										Unidade
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO		
1	680	35	10	30												
1-1,75	800	45	10	45												
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																
18 - 19																
19 - 20																
20 - 21																
21 - 22																

Obs.:

Lote: 114/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 02.10.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 800-N-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)					Quantitativa (%)									
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc	Ni	Cu	Pb	Zn	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade
-1	220	70	30	50											
-2	200	130	30	70											
-3	240	65	20	45											
-4	250	50	30	45											
-5															
-6															
-7															
-8															
-9															
-10															
-11															
-12															
-13															
-14															
-15															
-16															
-17															
-18															
-19															
-20															
-21															
-22															

Cbs.:

Lote: 131/CO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 08.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 800-N-120

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)								Unidade		
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	260	30	20	20													
1 - 2	250	30	10	25													
2 - 3	250	25	20	25													
3 - 4	260	25	< 5	25													
4 - 5	220	20	20	20													
5 - 6	180	40	20	10													
6 - 7	130	80	20	15													
7 - 8	140	130	30	25													
8 - 9	150	80	30	50													
9 - 10	130	60	40	40													
10 - 11	130	60	40	40													
11 - 12	120	40	30	35													
12 - 13	130	55	40	35													
13 - 14	160	90	40	45													
14 - 15	180	120	40	50													
15 - 16	180	85	40	50													
16 - 17	180	65	30	50													
17 - 18	170	45	50	45													
18 - 19	170	45	40	45													
19 - 19,90	150	55	50	45													
20 - 21																	
21 - 22																	

Obs.:

Lote: 128/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 08.10.74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 840-EW

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)										Unida de
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	
0 -1	620	25	30	40													
1 -1,70	430	25	20	40													
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																	
18 -19																	
19 -20																	
20 -21																	
21 -22																	

Cbs.:

Lote: 115/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 02.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 840-N-40

Semi-Quantitativa (ppm)							Quantitativa (%)											
Prof. (m)	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Unidade	
0 - 1	60	15	30	10														
1 - 2	20	05	30	05														
2 - 3	20	10	10	05														
3 - 4	20	10	30	10														
4 - 5	40	15	20	10														
5 - 5,70	40	15	20	10														
6 - 7																		
7 - 8																		
8 - 9																		
9 - 10																		
10 - 11																		
11 - 12																		
12 - 13																		
13 - 14																		
14 - 15																		
15 - 16																		
16 - 17																		
17 - 18																		
18 - 19																		
19 - 20																		
20 - 21																		
21 - 22																		

Obs.:

Lote: 117/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 27/09/74  
 Data:  
 Data:

POÇO - 840-N-80

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)							Unidade			
	Ni	Cu	Pb	Zn	Co		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO
0 - 1	60	10	20	25													
1 - 2	100	10	20	15													
2 - 2,85	90	15	20	15													
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																	
18 - 19																	
19 - 20																	
20 - 21																	
21 - 22																	

Cbs. :

Lote: 113/GO/74  
 Lote:  
 Lote:

Boletim:  
 Boletim:  
 Boletim:

Requisição:  
 Requisição:  
 Requisição:

Data: 02.10.74  
 Data:  
 Data:



POÇO - 840-N-120

Prof. (m)	Semi-Quantitativa (ppm)						Quantitativa (%)								Unidade		
	Ni	Cu	Pb	Zn	Cc		Ni	Cu	Pb	Zn		MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiO <sub>2</sub>	CaO
0 -1	130	15	30	20													
1 -2	120	15	30	20													
2 -2,60	50	15	30	15													
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																	
18 -19																	
19 -20																	
20 -21																	
21 -22																	

Obs.:

Lote: 132/GO/74      Boletim:      Requisição:      Data: 08.10.74  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data:  
 Lote:                    Boletim:      Requisição:      Data: