CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

# PROJETO VERDEJANTE

## RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

DNPM's 840.069 e 840.071 a 840.078/81

Alvarás; 4.015, 4.068, 4.165, 4.259, 4.924, 4.925, 4.926, 4.927, 5.046/81.

TEXTO

RESULTADOS DE ANÁLISES

MAPAS

I96

SUREMI
SGOTe
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1192
N.º de Volumes: 1 Vol. - S
Dhl 008929

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

1982

CPRM

# APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao que estabelece o Art. 22, item VIII, do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, portadora dos alvarás correspondentes aos processos DNPM's nºs 840.069 e 840.071 a 840.078/81, publicados no D.O.U. de novembro a dezembro de 1981, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o Relatório Final de Pesquisa referente à área outorgada a esta Companhia no Município de Verdejante, Estado de Pernambuco.

Conforme faculta o Art. 33 do Código de Mineração o presente relatório refere-se, aos trabalhos de pesquisa realizados nas áreas com os alvarás 4.015/81, 4.068/81, 4.165/81, 4.259/81, 4.924/81, 4.925/81, 4.926/81, 4.927/81 e 5.046/81, contendo, a metodologia seguida e os resultados dos trabalhos executados.

A chefia do projeto esteve a cargo do geólogo Enjolras de A. Medeiros Lima, tendo contado com o auxílio do técnico em mineração Almir Eduardo Góis da Costa.

Todos os trabalhos do projeto contaram com a coordenação técnica do geólogo Mário Jorge da Costa e posteriormente pelo geólogo Edilton J. dos Santos (DIVPEP).

As análises petrográficas e mineralógicas quantitativas foram executadas pelo SECLAB-RE, através dos geólogos Carlos Benício Montenegro e Expedito Torres, respectivamente.

As análises geoquímicas foram executadas no LAMIN por diversos profissionais.

CPRM

A supervisão dos trabalhos e a compatibilização deste relatório estiveram sob a responsabilidade da Divisão de Controle Técnico do Departamento de Pesquisas Próprias - DEPEP, sendo responsável técnico o geólogo Judson da Cunha e Silva, Superintendente de Recursos Minerais - SUREMI.

CPRM

# S U M Á R I O


APRESENTAÇÃO

1 - INTRODUÇÃO ..... 1

1.1 - Localização e Acesso ..... 1

1.2 - Objetivos ..... 1

1.3 - Situação Legal ..... 2

1.4 - Métodos de Trabalho e Equipe Executora ..... 2

1.5 - Dados Físicos de Produção ..... 4

1.6 - Fundamentos da Seleção de Áreas ..... 4

1.7 - Trabalhos Anteriores ..... 5

2 - GEOLOGIA REGIONAL ..... 7

3 - GEOLOGIA LOCAL ..... 10

3.1 - Pré-Cambriano ..... 10

3.1.1 - Grupo Cachoeirinha ..... 10

3.1.1.1 - Considerações gerais ..... 10

3.1.1.2 - Quartzitos ..... 11

3.1.1.3 - Metaconglomerados ..... 12

3.1.1.4 - Xistos ..... 13

3.1.1.5 - Rochas intrusivas ..... 15

3.1.1.5.1 - Granodioritos ..... 15

3.1.1.5.2 - Aplitos ..... 17

3.1.1.5.3 - Anfibolitos ..... 19

3.1.1.5.4 - Metaquartzodioritos ..... 21

3.1.1.5.5 - Cataclasitos ..... 22

3.2 - Siluriano-Devoniano ..... 24

3.2.1 - Formação Tacaratu ..... 24

3.3 - Aspectos Estruturais ..... 25

4 - PROSPECÇÃO PRELIMINAR ..... 29

4.1 - Trabalhos Executados ..... 29

4.1.1 - Mapeamento geológico ..... 29

4.1.2 - Prospecção geoquímica ..... 29

4.1.2.1 - Prospecção em sedimento de corrente .... 20

4.1.2.2 - Prospecção em solo ..... 35

4.1.2.3 - Prospecção em concentrado de bateia .... 39

5 - MINERALIZAÇÕES ..... 42

6 - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS ..... 47

7 - CONCLUSÕES ..... 49

8 - BIBLIOGRAFIA ..... 50

CPRM

## RELAÇÃO DE APÊNDICES

APÊNDICE I - Análises petrográficas

APÊNDICE II - Análises geoquímicas de rocha

APÊNDICE III - Análises geoquímicas de sedimento de corrente

APÊNDICE IV - Análises geoquímica de solo

APÊNDICE V - Análises mineralógicas qualitativas em concentrados de bateia

APÊNDICE VI - Análise de Raio X

## RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO I - Mapa geológico (Escala 1:25.000)

ANEXO II - Mapa de ponto de afloramentos

ANEXO III - Mapa de localização de amostras coletadas de concentrado de bateia

ANEXO IV - Mapa de localização de amostras coletadas de sedimento de corrente

ANEXO V - Mapa de valores geoquímicos do cobre

ANEXO VI - Mapa de valores geoquímicos do chumbo

ANEXO VII - Mapa de valores geoquímicos do níquel

ANEXO VIII - Mapa de valores geoquímicos do cobalto

ANEXO IX - Mapa de valores geoquímicos do zinco

CPRM

# 1 - INTRODUÇÃO

## 1.1 - Localização, Acesso e Infra-estrutura

As 10 (dez) áreas requeridas, denominadas de PE-12 a PE-12/82, com 1.000 ha cada uma, estão localizadas na região centro-oeste do Estado de Pernambuco, a cerca de 20 km a leste da cidade de Salgueiro e imediatamente a sul da cidade de Verdejante. A partir de Salgueiro alcança-se as áreas em foco através da rodovia asfaltada BR-232, que as secciona transversalmente em partes quase equivalentes. A rodovia Verdejante-Grossos acompanha o perímetro requerido no sentido longitudinal e a partir desta e da BR-232 várias estradas secundárias e carroçáveis servem às áreas requeridas (Fig. 1).

As áreas em tela situam-se integralmente no município de Verdejante, cuja sede dista cerca de 40 km de Salgueiro, em estrada asfaltada. Salgueiro afigura-se como uma das principais cidades do Alto Sertão de Pernambuco, ligada por sua vez a Recife por estrada federal (BR-232) e por ferrovia, distando 518 km.

A rede de alta tensão da CHESF corta transversalmente as áreas em apreço na sua porção sul e todos os núcleos populacionais são regularmente abastecidos de energia elétrica.

O suprimento de água afigura-se como o principal problema da região, realizado basicamente através de açudes, visto a intermitência dos rios e riachos que drenam a área.

## 1.2 - Objétivos

O Projeto Verdejante teve o seu início operacional em 20.07.81 e objetivou a pesquisa de minério sulfetado de zin

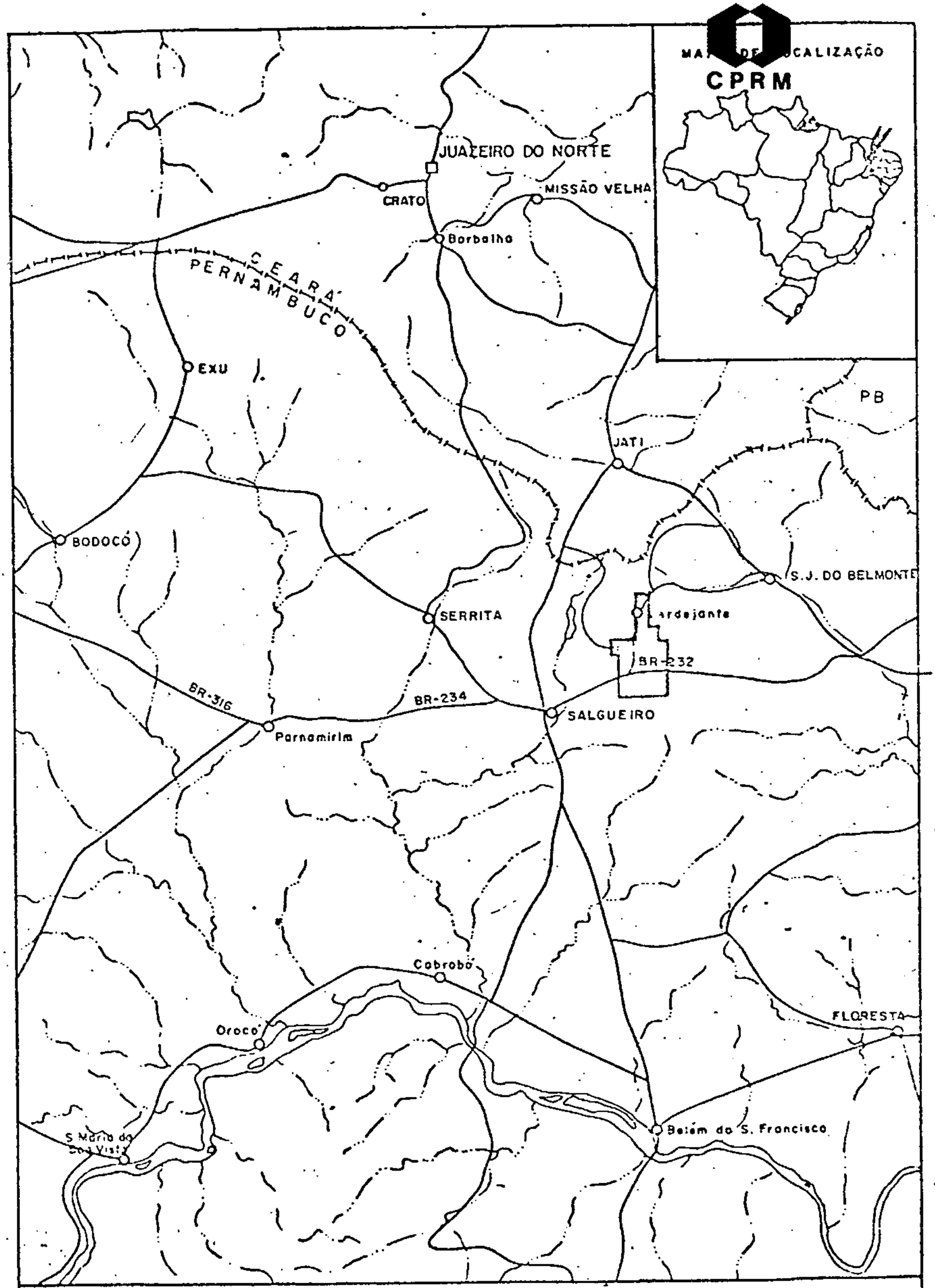

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
CPRM
JUAZEIRO DO NORTE
CRATO
MISSÃO VELHA
Barbalha
CEARÁ
PERNAMBUCO
EXU
PB
JATI
BODOCÓ
S.J. DO BELMONTE
SERRITA
Ardejante
BR-232
BR-316
BR-234
SALGUEIRO
Parnamirim
Cabrobó
FLORESTA
Oroco
Belém do S. Francisco
PLANTA DE SITUAÇÃO
ESTRADAS
LIMITE INTERESTADUAL
RIO E RIACHO
CIDADE
AÇUDE
ÁREAS REQUERIDAS PELA CPRM
ESCALA: 1: 1 000.000

FIG. 1

co, cobre e chumbo, em uma prognosticada sequência metamórfica híbrida, vulcânica-sedimentar, do Grupo Cachoeirinha, de idade pré-cambriana.

## 1.3 - Situação Legal

As áreas foram requeridas em 10.03.81 para pesquisa de zinco através dos processos DNPM's nºs 840.069 a 840.078/81 correspondente as áreas PE-12/81 a PE-21/81, respectivamente.

Das 10 áreas requeridas para pesquisa, apenas o processo DNPM 840.070/81 foi indeferido, tendo a CPRM feito novo Pedido de Pesquisa, DNPM 840.007/82.

As demais áreas, encontram-se com seus respectivos alvarás publicados no D.O.U. conforme a relação abaixo:

| PROCESSO DNPM | ALVARÁ Nº | DATA |
|---|---|---|
| 840.069/81 | 4.165 | 19.11.81 |
| 840.071/81 | 4.924 | 23.12.81 |
| 840.072/81 | 5.046 | 29.12.81 |
| 840.073/81 | 4.015 | 16.11.81 |
| 840.074/81 | 4.925 | 23.12.81 |
| 840.075/81 | 4.259 | 25.11.81 |
| 840.076/81 | 4.926 | 23.12.81 |
| 840.077/81 | 4.068 | 17.11.81 |
| 840.078/81 | 4.927 | 23.12.81 |

## 1.4 - Métodos de Trabalho e Equipe Executora

A sistemática metodológica neste trabalho de prospecção preliminar constou inicialmente da coleta e análise de material bibliográfico, cartográfico e fotográfico não só da faixa restrita aos 10.000 já requeridos, como também às áreas



Mod. 002 NE 7530.0210.0343

circunvizinhas, objetivando uma visão mais globalizada e regional da paisagem geológica, estrutural e metalogenética.

Foi realizada uma fotointerpretação geológica na escala de 1:70.000 (SACS - 1965) em uma área equivalente a 80.000 ha, incluindo as 10 (dez) áreas requeridas, sendo posteriormente realizada fotogeologia em fotos de 1:25.000, apenas nas áreas a pesquisar

No período de campo, de agosto a dezembro/81, com uma média de 18 dias/mês, foi executado o mapeamento geológico sistemático na escala de 1:25.000, dando-se especial ênfase, não só ao binômio litologia-estrutura, mas a indícios de mineralizações. Os trabalhos de coleta de amostras para geoquímica em sedimento de corrente foram realizados simultaneamente ao do levantamento geológico.

Os trabalhos de levantamento geológico e fotogeologia foram executados pelo geólogo Enjôlras de Albuquerque Medeiros Lima, a quem coube também a interpretação dos dados laboratoriais, geoquímicos, petrográficos e mineralógicos assim como a redação do texto do relatório ora apresentado.

Os trabalhos de coleta de amostras de sedimento de corrente de concentrado de bateia, de execução de picadas e de coleta de amostras de solo foram realizados pelo técnico em mineração Almir Eduardo Gois da Costa. As análises petrográficas e mineralógicas em concentrado de bateia foram realizadas pelo SECLAB da SUREG-RE, através dos geólogos Carlos Benício Montenegro e Espedita Gonçalves, respectivamente. As análises químicas foram procedidas pelo LAMIN.

## 1.5 - Dados Físicos de Produção

Foi mapeada geologicamente e prospectada uma área de 10.000 ha, e para tanto se fez necessário a descrição de 172 afloramentos, coletadas 105 amostras de rocha, 326 amostras de sedimento de corrente e 89 de concentrado de bateia. Para a coleta de 533 amostras de solo foram abertas 13,175 km de picadas.

Análises petrográficas em seções delgadas foram executadas em 27 amostras juntò ao SECLAB, enquanto que duplicatas destas foram remetidas para o LAMIN efetuar análise química semi-quantitativa por espectrografia de emissão (30 elementos).

Nas 89 amostras de concentrado de bateia, foram realizados estudos mineralógicos qualitativos (SECLAB) e nas 326 amostras de sedimento de corrente e 533 de solo (fração menor que 80 mesh) foram analisadas quantitativamente para os elementos Cu, Pb, Zn, Co e Ni por absorção atômica.

## 1.6 - Fundamentos da Seleção de Áreas

As áreas foram selecionadas com base na probabilidade de existência de ambiência vulcânica-sedimentar de filiação básica e ultrabásica, no âmbito do Grupo Cachoeirinha associadas a anomálias de cobre, cromo e níquel, constatadas durante os trabalhos do Prospecto Cachoeirinha (1980), além de mineralização de chumbo e zinco nas proximidades da área requerida, insertas no mesmo contexto geológico.

Assim, ficaram àquela época do estudo do Prospecto Cachoeirinha, esboçadas duas grandes unidades ou grupamentos rochosos: uma sequência híbrida, composta por rochas xistifica

das, metassedimentares, dobradas, interestratificadas com ro - chas vulcânicas; e uma suite de rochas plutônicas intrusivas. Face à reduzida expressão, as coberturas aluviais foram consi deradas de importância secundária.

## 1.7 - Trabalhos Anteriores

Especificamente no que tange ao interesse geológico das áreas requeridas são relativamente poucos os trabalhos regionais já executados. Destaca-se primeiramente o Reconhecimento Fotogeológico da Região Nordeste do Brasil (Moraes et alii, 1963) onde foi individualizada uma ampla faixa com predominância de cloritaxistos, incluindo sericitaxistos, hornfels, quartzitos, biotita xistos, migmatitos e granitos.

A partir de meados da década de 60, vários autores passaram a individualizar, em termos de mapeamento geológico sistemático, as faixas ectiníticas dos complexos gnáissico-migmatíticos, (Silva, 1967; Moura Neto, 1967), destacando-se o trabalho de Barbosa (1964) com maior abrangência territorial e pioneiro na divisão estratigráfica da sequência metassedimentar, distinguindo os grupos Salgueiro e Cachoeirinha. Segundo este autor, o Grupo Salgueiro seria constituído por uma extensa faixa de xistos que ocorrem de Parnamirim a Salgueiro, em Pernambuco, incluindo biotita xistos, xistos com duas micas e quartzitos, sendo cortado por intrusivas do tipo quartzo-dioritos, granodioritos e sienitos. O Grupo Cachoeirinha seria representado por um pacote de xistos de mais baixo grau metamórfico que os do Grupo Salgueiro, tais como filitos, clorita xistos, anfibolitos, itabiritos, quartzitos prateados e metaconglomerados, sendo igualmente cortados por corpos de granitos, granodioritos e sienitos.

Em termos de geologia econômica, destacam-se alguns trabalhos em ocorrências minerais no seio rochoso do Grupo Cachoeirinha, tais como os de Cassedanne & Mello (1965) que estudaram sumariamente uma ocorrência de galena em Malhada D'Areia no município de Verdejante (PE), a qual foi estudada mais pormenorizadamente por Silva (op.cit.). Santos (1967), estudou o jazimento de ferro de São José do Belmonte (PE), concluindo na existência de uma reserva de 20.000.000 t de minério de ferro.

Em 1978, Barros et alii, realizaram uma integração geológica com dados de levantamentos aerogeofísicos (magnetometria e radiometria em 4 canais) efetuados no período 1976/1977.

Em 1980, foi executado pela CPRM o Prospecto Cobre, Chumbo e Zinco na Faixa Cachoeirinha-Salgueiro (geólogos Marcos Munis e Edilton Santos), que além de realizarem uma integração dos dados geológicos e geoeconômicos, incluiram uma análise da distribuição faciológica e suas perspectivas metalogenéticas, sendo de grande valia para as perspectivas do quadro econômico-mineral da faixa.

Ainda em 1980, Lima et alii (Projeto Scheelita do Seridó) executaram mapeamento geológico na escala de 1:100.000 de toda a região do Seridó, incluindo na faixa sul, a continuidade expositiva dos ectinitos Seridó, já no domínio estrutural E-W em contato da falha com os metassedimentos Cachoeirinha . Os autores em foco lançam novos conceitos estratigráficos para os grupos, ao tempo em que os relacionam estrutural, litológica e geocronologicamente, salientando que o baixo grau metamórfico de Cachoeirinha e as variações de litofacies são comuns em rochas metassedimentares distribuídas em grande área geográfica.

## 2 - GEOLOGIA REGIONAL

A faixa de dobramentos Cachoeirinha-Salgueiro ou Piancó-Alto Brígida, (Brito Neves, 1975) apresenta-se intensamente afetada pela tectogênese brasiliana, do final do Proterozóico, cujas lineações apresentam-se geralmente com a direção N ou NE, sendo comumente infletidas para E-W, direção esta imposta pelos eventos ruturais de grande magnitude que são os lineamentos Patos e Tatajuba-Malta, e falhas paralelas.

Segundo Lima et alii (1980), são perfeitamente correlacionáveis os grupos Salgueiro-Cachoeirinha com o Grupo Seridó, notadamente quando comparados os diversos litotipos e sua continuidade espacial.

Ainda segundo estes autores, o generalizado baixo grau metamórfico não constitui um fator indicativo para posicionar o Grupo Salgueiro-Cachoeirinha como mais novo que o Grupo Seridó e sim como perfeitamente equivalente, visto que os resultados geocronológicos apurados pelo trabalho em tela (Projeto Scheelita do Seridó) em comparação com os já existentes, ratificam idades equivalentes, ou seja, do Proterozóico Médio a Inferior.

No mapeamento geológico então executado, os autores em causa não observaram fatos de campo que permitissem posicionar os xistos verdes, quartzitos e calcários Cachoeirinha acima dos litotipos do Grupo Seridó, mas sim como equivalentes, visto que já no domínio estrutural E-W, imposto pelos grandes rasgos tectônicos de mesma direção (Lineamentos Patos e Tatajuba-Malta), sua continuidade foi observada em perfis geológicos, tendo inclusive ambos os grupos rochosos, o mesmo embasamento metamórfico, ou seja o Complexo Uauá seria o mesmo Complexo Gnáissico-migmatítico, do Arqueano.

Ainda segundo os retro citados autores a quase ausência de rochas calcissilicáticas com scheelita também não constituiram um fator de empecilho de correlação, porquanto já a sul do lineamento Tatajuba-Malta, a sequência Seridó, com estruturação E-W, apresenta raros níveis calcissilicatados com scheelita, o que indicaria, do norte para sul, uma diminuição substancial dos termos pelítico-químicos que abrigam mineralizações scheelitíferas. Naturalmente tais fatores remontariam à sedimentogênese, visto que quase não foram depositados sedimentos margosos que pudessem captar o W, para formar calcissilicáticas scheelitíferas, no Grupo Cachoeirinha.

Lima et alii, (op.cit.) concluiram que as movimentações ruturais E-W, ocorridas na fase mais tardia do Ciclo Brasiliano, impuseram tão somente uma estruturação E-W nas zonas mais próximas da ação dinâmica do cisalhamento, sobre uma estrutura NE-SW já formada. Tal conceituação implica na contestação da existência de um cinturão móvel transversal originalmente E-W.

Munis & Santos (1980) assinalam no Prospecto Cachoeirinha, que seque a divisão estratigráfica de Barbosa(op.cit.), considerando distintos os grupos Salgueiro e Cachoeirinha, entretanto registram haver dúvidas quanto ao significado litoestratigráfico dos mesmos, visto que o Grupo Salgueiro seria constituído por xistos mesozonais enquanto que no Cachoeirinha predominariam litotipos do facies xisto verde, argumentos estes que não justificariam uma divisão estratigráfica. Salientam ainda Munis & Santos (op.cit.) que o contato geológico entre os grupos é pouco perceptível tanto no campo como em aerofotos, além de ter constatado rochas do Salgueiro insertas em áreas mapeadas como Cachoeirinha. Apesar das dissensões obser-

vadas os autores em causa adotam a subdivisão de Barbosa (op. cit.) e ressalvam que o fazem por fugir ao escopo do trabalho apresentado, discussões neste mister.

Ponderando as observações de Munis & Santos(op.cit.) e seguindo os conceitos emitidos por Lima et alii (op.cit.) , alicerçados nas observações factuais de campo de que não há condições de individaulização dos grupos retro mencionados na área prospectada (apesar da existência de xistos epi e mesozonais), consideraremos apenas o Grupo Cachoeirinha.

Lima et alii (op.cit.) observa que o mesmo estilo de redobramento dos ectinitos Seridó fora observado nos do Cachoeirinha.

Munis & Santos (op.cit.) reconhecem dentro do Grupo Cachoeirinha 3 litofacies: um metapsamítico-metapelítico,outro eminentemente metapelítico e um terceiro de contribuição vulcanogênica. Salienta, por outro lado, que o Grupo Salgueiro é desprovido de realce prospectivo e desinteressante do ponto de vista metalogenético.

# 3 - GEOLOGIA LOCAL

## 3.1 - Pré-Cambriano

### 3.1.1 - Grupo Cachoeirinha

#### 3.1.1.1 - Considerações gerais

Segundo Munis & Santos (op.cit.) na região da área estudada, o Grupo Cachoeirinha àqui considerado, mostrou-se particularmente interessante do ponto de vista metalogenético, não só por apresentar algumas anomalias geoquímicas, mas sobretudo pela associação rochosa que poderia abrigar meta-vulcânicas de subido realce prospectivo. A expectativa da constatação dessas rochas e possíveis mineralizações associadas, norteou todos os serviços de campo e os resultados analíticos foram observados no intuito de serem constatados elementos traços indicativos de atividades vulcânicas na área em tela.

O mapeamento geológico sistemático na escala de 1:25.000, coadjuvados com os resultados laboratoriais, evidenciou, sem embargo, que na área em apreço é distinguível apenas uma sequência metassedimentar dobrada, e nela circunscritos, uma suite de rochas intrusivas magmatogênicas.

Neste envelope metassedimentar, algumas estruturas sindeposicionais observadas, bem como suas litologias,minerais acessórios encontrados e mineralização associada, sugerem natureza sedimentogênica para tal sequência rochosa do Cachoeirinha, predominando uma deposição clástico-pelítica por toda extensão aflorante das áreas trabalhadas.

Apesar de não ter sido feita uma montagem litoestra-

tigráfica na área para a sequência metassedimentar, admitimos como sendo idêntica àquela realizada para o Grupo Seridó.

3.1.1.2 - Quartzitos

Os quartzitos constatados mostram algumas diferenças daqueles encontrados no Seridó, basicamente no que tange à sua extensão aflorante. Tais diferenças certamente remontam à sedimentogênese, uma vez que uma pequena contribuição terrígena deve ter atuado para uma menor expressão dos termos unicamente psamíticos.

Os tipos quartzíticos mapeáveis aflorantes entre Grossos e Verdejante são geralmente esbranquiçados, com faixas avermelhadas localmente tingidas por óxido de ferro, ou levemente róseos, sericíticos, com raras pontuações de turmalina, tendo como principal característica sua textura fina e intenso desplacamento. Formam realces topográficos de pequena monta, à semelhança de uma dorsal quartzítica segundo o "strike".

Como variações faciológicas incluídos nos xistos regionais, ocorrem delgados metassiltitos de pequena expressão superficial, onde a fração pelítica se faz significativamente importante. Sua composição mineralógica inclui quartzo, plagioclásio, clorita, biotita, granada, turmalina e titanita, estes três últimos minerais em quantidades acessórias.

Como recorrências faciológicas, entretanto com ambiência deposicional algo diversa daquela dos quartzitos mapeáveis, são encontrados os delgados magnetita-grunerita quartzitos com granada, insertos no pacote de biotita xistos, constituindo ocorrências de ferro estratiformes, associada a "Banded Iron Formation - BIF", melhor discutidas no item 5.

Os tipos ortoquartzíticos raramente são encontrados na área, predominando os tipos mais impuros, com algum material arcoseano e pelítico. Em termos de ambiente deposicional, é sugestiva uma deposição marinha costeira, com águas intermitentemente calmas e agitadas, responsável por uma estratificação alternada com laminações de pelitos e bancos maiores de sedimentos psamíticos finos (quartzo).

3.1.1.3 - Metaconglomerados

Este litotipo foi mapeado na área extremo norte do projeto, constituindo um suave realcē topográfico.

Litologicamente estes metaconglomerados apresentam matriz pelítica cinza a esverdeada, com seixos centimétricos (1 cm a 6 cm) achatados de cor verde, alongados segundo a foliação da rocha. Na matriz é comum a presença de "boxworks" milimétricos às vezes contendo argila ferruginosa resultante da alteração da magnetita.

Mineralogicamente apresentam quartzo, sericita e clorita como principais constituintes e acessoriamente ocorrem óxido de ferro, magnetita e turmalina.

Os metaconglomerados por vezes contendo bastante magnetita em cristais bem formados, equigranulares e subcentimétricos passam gradativamente como intercalações pelíticas, a uma rocha cinza, crenulada, com abundantes cristais milimétricos de quartzo-magnetita. Ao microscópio revelou a seguinte composição: quartzo, sericita, clorita, magnetita fina e magnetita grosseira, tendo subsidiariamente apatita e turmalina. Sua extrutura é lepidoblástica fina, constituída essencialmente por quartzo, sericita, clorita e magnetita fina, com abundantes "n´odulos" de quartzo-magnetita (associado a algumas lamelas de clorita).

Estruturalmente abaixo destes metaconglomerados, ocorre rochas filitosas com bastante óxido de ferro, contendo cubos de pirita limonitizada que já acusaram valores anômalos de cobre. Estes aspectos metalogenéticos serão discutidos no item 5.

Estratigraficamente tais metaconglomerados parecem situar-se imediatamente acima dos quartzitos, muito embora encontrem-se inseridos numa sequência pelítica já formada. Assim, é previsível que este marco litológico de instabilidade tectônica denote tão somente um conglomerdo intraformacional oligomítico (cujos seixos são muito semelhantes a matriz), indicativos de autoretrabalhamento e deposição a curta distância, dentro da mesma sequência pelítica. Logo, tal concentração psefítica marcaria apenas uma instabilidade crustal incipiente, porém regional, dentro de um ciclo deposicional já instalado.

### 3.1.1.4 - Xistos

Os metapelitos Cachoeirinha acham-se distribuídos por toda a área prospectada, apresentando fois facies metamórficos e certas variações litológicas, concervando no entanto, as características gerais predominantemente pelíticas.

Pode-se encontrar intercalado nos xistos, faixas gnaissóides e até mesmo leitos gnáissicos, além de restritas áreas com abundantes intrusões aplíticas e pegmatóides, de aspecto heterogêneo, migmatítico, notadamente na região sul do projeto.

Litologicamente são encontrados biotita-quartzo-granada xistos, biotita-muscovita-quartzo-granada xistos, sericita-biotita-granada xisto, muscovita-biotita-granada xisto, sericita-clorita xisto, clorita-muscovita xisto, clorita-serici-

ta-granada xisto, clorita-actinolita-talco xisto, filitos e metassiltitos.

Mesoscopicamente é relativamente constante a presença de granada em cristais milimétricos, quartzo e plagioclásio.

Os biotita-muscovita xistos com granada ao microscópio evidenciam como constituintes subsidiários feldspato, clorita, carbonato, apatita, opaco, turmalina e zircão. O teor em plagioclásio é variável e pode ser relativamente alto. A textura é lepidoblástica (com alguma formação cataclástica marcada pela recristalização) expressa por leitos paralelos com predominância relativa ora de quartzo e feldspato, ora de minerais micáceos. Formam aglomerados orientados densamente engranzados, onde o quartzo tende a formar lentículas com extinção ondulante. Este litotipo geralmente é duro, com textura algo gnaissóide e constitui o domo da Serra da Margarida. Vênulas de quartzo semi-contínuas e descontínuas, por vezes evidenciando redobramento e transposição, são relativamente comuns. Em pontos esparsos, ocorrem concentrações de granada que podem atingir até 1 cm de diâmetro em cristais bem formados à exemplo do afloramento EL-148.

Na região sul, genericamente, os xistos mesozonais predominam, sendo mais frequentes os termos gnaissóides e biotita-quartzo-muscovita-granada xistos e inversamente, na porção setentrional do projeto,são mais presentes os metamorfitos de mais baixo grau, facies xistos verdes, destacando-se filitos até com clivagem ardosiana, sericita-clorita xistos e metassiltitos,

Em alguns esparsos pontos do projeto, foi constatada a presença de xistos sedosos, de espessura métrica e semicontínuos. Junto ao açude de Grossos, margem oeste, (afl. EL-167),

foi encontrado um (actinolita-tremolita) - clorita talco xisto, que em seção delgada revelou que era constituído essencialmente por um agregado orientado fibro lamelar de talco (60%) com leitos de clorita (30%) de prismas de actinolita-tremolita (10%).

Entre São Gregório e Mamoeiro, (afl. EL-127) foi encontrada rocha idêntica às retro descritas, que em seção delgada mostrou constituir-se essencialmente por um agregado orientado bastante deformado e fibras e placas de actinolita com quantidade bem subordinada de clorita e quartzo, e ainda leucoxênio.

Tais rochas sedosas e esverdeadas foram igualmente identificadas noutros pontos, com idêntica tipologia estratiforme, e quando observados os teores anômalos de cromo, níquel e cobalto, evidencia-se uma filiação básica e ultrabásica, para tais rochas xistificadas (ver item 5).

Fato notável é a presença relativamente frequente de estaurolita, nas amostras de concentrado de bateia nas aluviões sobre xistos de baixo e alto grau metamórfico, indistintamente. Vale ressaltar suas quantidades acessórias, à exceção de alguns poucos pontos na região sul do projeto. Assim, é sugestivo supor que tal mineral de metamorfismo não indique necessariamente neste caso, que se formou em alto grau, mais sim numa faixa do campo metamórfico facies xisto verde.

### 3.1.1.5 - Rochas intrusivas

#### 3.1.1.5.1 - Granodioritos

Estas rochas plutônicas encontram-se cartografadas na faixa norte do projeto, constituindo corpos alongados e

amoldados à estruturação regional dos xistos epi-mesozonais, mostrando contatos bruscos e são tipicamente sintectônicos ao Brasilides.

Normalmente estes corpos não evidenciam auréolas de metamorfismo, mas quase sempre apresentam estrutura gnaissóide nas bordas. São relativamente comuns enclaves de rochas quartzodioríticas.

O corpo mais expressivo, na parte centro-norte do projeto, encontra-se intimamente relacionado a uma extensa intrusão de rocha anfibolítica (derivado de um basito), sendo sugestiva a hipótese de tratar-se de um sill. Este corpo leucocrático, de morfologia suavemente aplainada, apresenta entretanto em raros pontos, discretos destaques topográficos. Sua coloração é esbranquiçada, tendo granulação grosseira e ao microscópio apresenta a seguinte composição: oligoclásio, quartzo, microclina e biotita, e subsidiariamente epidoto, muscovita e titanita. Sua forma diapírica se evidencia quando da observação dos mergulhos dos metassedimentos para o interior do corpo ígneo, por todo seu flanco sudoeste e oeste, tendo tal intrusão se instalado no interior de uma estrutura sinformal.

A sudoeste de Verdejante ocorre um outro corpo de granodiorito, igualmente contendo faixas com estrutura gnáissicas provocadas por cataclase. A rocha é de granulação média, cor cinza clara a esbranquiçada, com suave ressalto no relevo ao longo do corpo, sendo constituída por feldspato, quartzo, biotita e muscovita, e sua forma sugere tratar-se de um "sheet".

Em vários pontos da região do projeto, notadamente na faixa sul e com mais frequência nas cercanias da fazenda Paulo, ocorrem vários pequenos corpos de granodioritos, por vezes até associado a um quartzodiorito, não cartografados no

presente trabalho, sendo entretanto de facil distinção no campo face a sua morfologia de suaves ressaltos.

3.1.1.5.2 - Aplitos

De tipologia filoniana e estruturalmente concordantes a subconcordantes, por vezes apresentando "boudinage", e frequentemente de espessura métrica, observa-se extensivamente encaixados no envelope metassedimentar da área do projeto, os diques de aplitos.

Normalmente apresentam coloração esbranquiçada a rósea clara, são homogêneos, isótropos e caracterizam-se por apresentar uma granulação sempre muito fina.

Sua geometria e estruturação evidenciam que tais diques se alojaram ao longo de diaclases e dos planos de foliação dos metassedimentos encaixantes. Os efeitos cataclásticos posteriores afetaram muitos destes diques imprimindo por vezes uma orientação.gnaissóide, tal como se observa no afloramento EL-43. Ao microscópio, revelou ser composto por microclina, oligoclásio, quartzo e muscovita, esta última em parte alterando para argila. Revela feições de textura xenomórfica granular que teria sido metamorfisada sob a ação de metamorfismo dinâmico, sendo então classificada como meta granito aplítico.

Outros tipos petrográficos semelhantes são profusamente encontrados, a exemplo do afloramento EL-48, que em seção delgada mostrou a seguinte composição: microclina, plagioclásio ácido, quartzo, como principais componentes, tendo subsidiariamente muscovita, biotita e óxido de ferro, formando um agregado denso e fortemente engranzado, sendo classificado como granito aplítico.

Em diversos pontos, notadamente na porção meridional da área do projeto, observa-se que tais rochas formam verdadeiras "camadas" relativamente extensas e contínuas, e tal constatação se processa de modo notável quando do comportamento da atitude das encaixantes é tendendo a sub-horizontalidade.

Estes litotipos são facilmente confundíveis (mesoscopicamente) com rochas extrusivas do polo ácido, notadamente quando alteradas por cataclase, tal como se verifica no afloramento EL-139 e EL-159, onde ocorrem "camadas" de albita microgranito porfirítico metamorfisado, encaixado em metassedimentos pelíticos. Ao microscópio verificou-se que sua composição era formada de albita, quartzo, sericita e muscovita, com textura microporfirítica cataclástica e parcialmente recristalizada, onde fenocristais (e muitas vezes porfiroclastos) de albita e quartzo estão inseridos em uma matriz composta igualmente por albita e quartzo (com alguma sericita), tendo granulação fina e oriunda em parte da cristalização do magma e em parte da cominuição dos fenocristais. Vale destacar que o feldspato altera acentuadamente para agregados sericíticos muitas vezes revelando cristais quase totalmente pseudomorfisados. Este tipo de alteração induz por vezes a se pensar no campo que se trata de rocha vulcânica. Os teores geoquímicos são da ordem de 1.500 ppm de Zn e 5.000 ppm de Ba (análise litogeoquímica - 30 elementos).

Outras variações petrográficas são notáveis, como o meta-aplito granodiorítico (EL-141 B) associado a uma rocha quartzodiorítica. Compõe-se de oligoclásio, quartzo e microclina, com porções subordinadas de muscovita, biotita e zircão, tendo cor cinza clara, granulação fina a média e mesoscopicamente apresentando estrutura orientada.

Por vezes, tais como nos afloramentos EL-159 e EL-160, observa-se estes diques cortando rochas básicas, ou ainda formando "camadas" segundo a foliação de basitos xistificados. É de singular aspecto mesoscópico, tendo cor branca, granulação muito fina, distinguindo-se apenas esparsas pontuações de mica branca e minerais félsicos, apresentando um inusitado fraturamento subconchoidal. Ao microscópio verifica-se que se constitui de albita, quartzo e muscovita. Apresentam indícios de cataclase e foram classificadas como albita microgranito porfirítico metamorfisado. A matriz com textura relativamente grosseira, aliada a ausência de minerais típicos de alta temperatura, não permitem classificar tais rochas como riolitos.

Vale registrar que até mesmo intromissos em vastos corpos anfibolíticos, foram encontrados aplitos graníticos algo metamorfisados, tal como se observa no afloramento EL-171, a sul de Cabaças, sendo constituído essencialmente por quartzo, biotita e plagioclásio, com quantidades subordinadas de clorita e muscovita e acessoriamente granada, mineral de titânio , carbonato e epidoto. Em seção delgada verifica-se que alguns cristais de muscovita mostram-se com tendências porfiroblásticas, incluindo por vezes grãos de quartzo.

### 3.1.1.5.3 - Anfibolitos

Estes litotipos ocorrem geralmente sob a forma de corpos lenticulares, geralmente concordantes com as encaixantes metassedimentares, com dimensões bastante variáveis, desde métricas e não mapeáveis na escala do mapa ora apresentado (notadamente ao longo da BR-232 - na faixa centro-sul do projeto) até possantes corpos de extensão quilométrica, tal como ocorre entre as fazendas Posse e Cabaças.

Estes corpos constituem superfícies aplainadas sem ressaltos topográficos onde medra uma vegetação bastante rarefeita, sobre um solo argiloso de coloração marrom-avermelhada, resultante do seu intemperismo. Tal feição é observável em aerofotos.

Estas rochas apresentam coloração verde escura, granulação variável de fina a grosseira, ora xistificadas com foliação bem desenvolvida, ora homogêneas e isótropas, contendo cristais centimétricos de hornblenda como principal constituinte.

Ao microscópio, observa-se uma rocha homogênea, verde, de granulação grosseira (EL-171a) que apresenta-se constituída essencialmente por anfibólio cálcico (dominante) e plagioclásio, com quantidade subordinada de quartzo e clorita e fração acessória de mica branca, epidoto, apatita, titanita e alanita. Observa-se que vários cristais de anfibólio cálcico são substituídos, a partir das bordas ou ao longo das clivagens, pela tremolita-actinolita. O plagioclásio altera localmente para epidoto e sericita.

Neste mesmo corpo anfibolítico (EL-171c) entre as fàzendas Posse e Cabaças são encontradas faixas xistificadas, de coloração esverdeada e granulação fina, que foram classificadas como clorita-muscovita xistos, que em seção delgada revelou compor-se de quartzo, muscovita e clorita, com quantidade subordinada de biotita e teor acessório de titanita, turmalina, opaco e apatita. Lembrando sua origem magmatogênica, mostrou uma textura lepidoblástica algo deformada, com algumas formas lenticulares de quartzo, alguma mica esgarçada e vários cristais de muscovita com tendências porfiroblásticas, incluindo grãos menores de quartzo.

Os pequenos corpos de anfibolitos ao longo da BR-232 apesar de concordantes com a foliação dos ectinitos, apresentam faixas com estrutura homogênea, isótropa, além de serem observados quartzo em suas composições mineralógicas. Adicionando-se ainda além destes fatores, a geometria dos corpos maiores, o contato brusco com as encaixantes e alguns valores geoquímicos anômalos de cromo, níquel e cobalto, é lícito supor que tais anfibolitos sejam corpos intrusivos metamorfisados, ou seja, metabasitos.

Fato notável no vasto corpo ortoanfibolítico situado entre as fazendas Posse e Cabaças é sua íntima associação com uma igualmente extensa intrusão ácida, granodiorítica, apresentando contatos nítidos em aerofotos. É sugestiva a hipótese de tratar-se de raiz de granito, com idêntica origem para ambos os tipos petrográficos.

3.1.1.5.4 - Metaquartzodioritos

Estes litofácies ocorre sob duas formas intrusivas distintas: como corpos diqueformes, pouco espessos, ou como "sills" deformados.

Principalmente na região sul do projeto, tais diques têm comportamento estrutural concordante com a foliação dos metapelitos encaixantes, formando extensas "camadas" de espessura métrica. A rocha, no afloramento EL-83, apresenta cor cinza a cinza escura, granulação variando de fina a grosseira, estrutura orientada, com porfiroclastos milimétricos levemente ocelares de plagioclásio. Ao microscópio revelou uma textura cataclástica grosseiramente orientada com feições porfiroclásticas, constituída essencialmente por plagioclásio ácido, quartzo, muscovita e biotita, tendo quantidades subordinadas de

epidoto e teores acessórios de titanita e carbonato. O plagioclásio ocorre em forma de cristais moderadamente deformados, comumente sob a forma de porfiroclastos dispersos numa matriz composta ora por agregados micáceos grosseiros e deformados (com epidoto e titanita), ora por quartzo granulado parcialmente recristalizado.

Na região da fazenda Paulo, esta rocha intrusiva apresenta topografia suave, aplainada, e sua alteração resulta em um solo marrom-avermelhado argiloso, com vegetação rarefeita ou seja, de características idênticas às dos corpos anfibolíticos, evidenciando a semelhante natureza metabásica de ambas. Em lâmina, a rocha revela uma textura de aspecto lepigranoblástico com evidentes sinais de deformação obliterados pela recristalização, sendo essencialmente constituída por oligoclásio, quartzo e biotita e subsidiariamente, epidoto, muscovita, carbonato, titanita, alanita e apatita. Vale ressaltar que ocorrem faixas onde a estrutura da rocha é orientada e até mesmo xistificada, ora exibindo cor escura ora esverdeada, de acordo com o grau de intemperismo. Sua associação com rochas granodioríticas no campo é bem visível, embora não mapeável na escala de 1:25.000.

3.1.1.5.5 - Cataclasitos

Nas áreas requeridas, são muito comuns a presença de rochas fortemente afetadas por eventos ruturais e cisalhantes, que atuaram deformando, rompendo e modificando por trituramento suas características texturais e petrográficas. Geralmente apresentam espessura métrica e não são mapeáveis, sendo invariavelmente observadas ao longo dos traços de falha.

Como tais cataclasitos formaram-se indistintamente sobre as rochas que foram submetidas a variáveis movimentos rupturais, são por conseguinte, encontrados filonitos oriundos de xisto tal como no afloramento EL-137, bem como dos mais diversos tipos rochosos.

No afloramento EL-139, foram realizadas análises petrográficas em 5 tipos rochosos do mesmo local, por serem mesoscopicamente difíceis de definir por estarem intensamente perturbados tectonicamente. Em escala de afloramento observa-se um conjunto foliado metassedimentar, interestratificado com rochas magmáticas claras, sendo o pacote cortado por alguns veios de quartzo, contendo ainda faixas com brechas e "gouge" de falha. Assim, ocorrem veios de quartzo feldspático cataclástico, brecha tectônica, milonito xisto oriundo de granitóide, clorita-muscovita xisto filonítico e albita microgranito porfirítico metamorfisado. Tais rochas resultantes de metamorfismo dinâmico quase sempre são confundidas com rochas vulcânicas, notadamente os termos ácidos deformados e alterados.

De direção quase norte-sul, com inflexões para noroeste e sudoeste, semelhante a uma meia-lua e localizada na região sudoeste da área do projeto, desenvolve-se extenso falhamento onde na sua porção intermediária, de largura mapeável no presente trabalho, são encontrados diversos tipos de tectonitos. No afloramento EL-143, foram observadas rochas de características brechóides, coloração acinzentada, com massa afanítica e alguma orientação. Ao microscópio a rocha apresenta-se constituída por um agregado microcristalino brechado (resultante de intenso trituramento e posterior quebramento),impregnado de material ferruginoso e com pequenas lascas e fragmentos de quartzo e feldspato, e raros porfiroclastos deste último. Con-

clui a análise petrográfica (geólogo Benício Montenegro) que a rocha sofreu pelo menos dois períodos ou episódios de cataclase, enquadrando-se como ultramilonito brechado. Uma outra rocha no mesmo local foi classificada em seção delgada, como cataclasito brechado, com faixas ultramilonitizadas.

## 3.2 - Siluriano-Devoniano

### 3.2.1 - Formação Tacaratu

Como único representante do Grupo Jatobá, encontram-se os psamitos e psefitos da Formação Tacaratu,repousando tais estratos sedimentares não dobrados em notável discordância angular erosiva sobre os metassedimentos Cachoeirinha.

Litologicamente, na área ocorrem arenitos cremes a róseos, algo arcoseanos, de granulação média a grosseira, com níveis conglomeráticos e estratificação cruzada planar. Os grãos de quartzo são geralmente foscos e subangulosos, encontrando-se fragmentos de feldspato em diversos estágios de alteração.

É sugestiva uma ambiência deltáica fluvial com participação marinha costeira para sua origem.

A área de exposição destas rochas porosas e algo friáveis restringe-se a porção extremo nordeste da área cartografada. Não há destaque no relevo bastante aplainado, tendo solo arenoso claro onde se desenvolve uma escassa rede de drenagem.

Na borda desta bacia paleozóica são encontrados os sedimentos resultantes do desmantelamento pela erosão das rochas clásticas, sendo observável uma considerável área de eluvião arenoso com enormes blocos rochosos esparsos. Esta faixa

de material eluvial que margeia a bacia dificulta sobremodo a delineação do contato litológico com uma precisão desejável, pois mascara tanto os xistos como os arenitos.

### 3.3 - Aspectos Estruturais

A área do projeto está incluída na faixa de Dobramentos Brasiliano (in: Lima et alii, op.cit.), que foi localmente designado por Sistema Caririano por Almeida (1966), e configura um intenso tectonismo desenvolvido na Plataforma Brasileira. Está tectonicamente balizada pelos lineamentos Tatajuba-Malta, Patos e Pernambuco, configurando um comportamento estrutural de direções por vezes E-W. Segundo a conceituação de Lima et alii (op.cit.) as citadas paráclases transcorrentes apenas impuseram uma estruturação E-W nas zonas mais próximas da ação dinâmica destes falhamentos produzindo dobramentos e redobramentos sobre uma estruturação NE-SW já formada.

Nas áreas estudadas, destacam-se como os mais notáveis acidentes tectônicos as falhas de direções aproximadamente E-W na porção central do projeto desenvolvendo ao longo da sua linha de ação brechas, filonitos, milonitos e "gouge" de falha. Mesmo relativamente afastada da zona de ação dinâmica destes falhamentos, observa-se quase que invariavelmente nos metassedimentos, o desenvolvimento de uma conspícua foliação cataclástica.

Um outro falhamento na porção SW do projeto e de direção aproximadamente N-S, com inflexões para W nas partes extremas, passa pela região de Caçimbas e fazenda Paulo, tendo expressão mapeável os tectonitos ali desenvolvidos. Foram constatados brechas, "gouge de falha", milonitos e ultramilonitos, todos com indícios de cataclase posterior, indicativo de reati

vações ou pulsações espasmódicas do falhamento, após a litificação dos cataclasitos.

Na porção centro-norte do projeto, observa-se falhamentos de direção ENE-WSW, provocando escalonamento ou descontinuidade compartimental em uma relativamente expressiva dorsal quartzítica ali exposta. A diminuição expositiva dos ectinitos de sul para norte, acompanhado de seus deslocamentos de E para W, considerando ainda os imperceptíveis deslocamentos provocados nas intrusivas ígneas, sugere, com efeito, que se trata de um sistema de falhamento de rejeito múltiplo, onde a componente vertical se fez presente de modo significativo, ou seja, os abatimentos sucessivos seriam para norte. Observa-se ainda que um outro falhamento de direção NW-SE é interceptado pelo sistema de rejeito múltiplo, porém com pequenos rejeitos horizontais, menores que os deslocamentos provocados nos quartzitos, indicando que este evento NW-SE foi desenvolvido na fase mais tardia de movimentação do aludido sistema de rejeito múltiplo. Resta salientar que mesmo nos demais falhamentos transcorrentes observados, foi constatada a presença de"drags" verticalizados,(eixos sub-horizontalizados) indicativos que houveram, mesmo de pequena monta, movimentações verticais, à exemplo do afloramento EL-139.

Imediatamente a sul do Cabaças, observa-se um pouco expressivo falhamento que certamente faz parte do sistema de rejeito múltiplo retro exposto, entretanto tem a peculiaridade de se instalar no plano axial de uma suave dobra sinforme.

Na faixa meridional do projeto, ocorre uma singular estruturação domidorme, onde tal alto estrutural corresponde positivamente a um alto topográfico que constitui a Serra da Margarida, sendo o maior destaque no relevo da região. Sua for

ma alongada na direção E-W apresenta 3 suaves terminações periclinais face a pequena angularidade do "plunge". Nas terminações E e SW (esta última pouco perceptível),a superfície axial tende a subverticalidade, enquanto que para NW, tal superfície apresenta além de notável sinuosidade um comportamento curviplanar, provocando o aparecimento de um dobramento isoclinal a partir da mesma dobra simétrica, tendo nítida vergência para SW.

Em continuidade para sul, ocorre anexo um dobramento sinformal amplo, de suave caimento para E,com superfície axial subvertical. Digno de registro é que em ambas estruturas o mergulho do "plunge" é variável, oscilante e por vezes tendendo à sub-horizontalidade, entretanto, tais suaves culminações e depressões axiais não provocam o aparecimento de selas estruturais ou terminações periclinais, mas sim provocam uma maior amplitude do dobramento.

Nos flancos destas estruturas são observáveis dobramentos subsidiários de superfície axial com vergência para o centro do domo. Em escala de afloramento é perceptível vênulas de quartzo transpostas, em forma de "bengalas" orientadas segundo a xistosidade da rocha, desgarrada de outros filonetes de quartzo pela elisão dos flancos e migração de matéria mineral para a parte encurvada ou nariz da microdobra. Assim, é comum a observação de uma superfície axial transporta ao longo da foliação regional, estando visível em alguns pontos redobramentos das dobras intrafoliais. Assim, pelo menos dois dobramentos superpostos foram notados em escala de afloramento,principalmente nas rochas com vênulas de quartzo, tal como ocorre nos biotita-quartzo-muscovita-granada xisto com estrutura gnaissóide que domina amplamente por toda faixa sul do projeto.

Por toda área do projeto os mergulhos da foliação são de baixa e média angularidade, passando a subverticais quando associados ou próximos aos falhamentos.

Na região centro-norte do projeto observa-se que o diápiro granodiorítico associado a uma intrusão metabásica (anfibolito) instalaram-se no interior de uma ampla estrutura sinformal, cuja superfície axial sinuosa tem "grosso modo", vergência para SW e caimento para NW e N.

Na região de norte a estruturação que já se apresentava com direção NW-SE, assume após suave inflexão no paralelo de Cabaças, para a direção NNE-SSW, já a sul de Verdejante.

Observa-se ainda que generalizadamente, a tectônica de transposição e o desenvolvimento de foliação cataclástica é mais atuante no sentido norte para sul, ou seja, coincidente com o aumento do grau metamórfico, mais enérgico na região central e sul.

A configuração da dorsal quartzítica na região centro-nordeste sugere uma estruturação antiforme isoclinal de superfície axial com vergência para W, estando seccionada ou obliterada pelos falhamentos já discutidos, entretanto falta para tal hipótese de trabalho, maiores suportes técnicos pela falta de dados factuais de campo para sua efetiva comprovação.

# 4 - PROSPECÇÃO PRELIMINAR

## 4.1 - Trabalhos Executados

### 4.1.1 - Mapeamento geológico

Foi executado um mapeamento geológico sistemático na escala de 1:25.000, utilizando-se fotos aéreas pancromáticas na mesma escala em cerca de 70% da área do projeto. Coadjuvando tal estudo, foi realizada fotogeologia na região do projeto com aerofotos convencionais na escala de 1:70.000.

### 4.1.2 - Prospecção geoquímica

#### 4.1.2.1 - Prospecção em sedimento de corrente

Simultaneamente à execução do mapeamento geológico sistemático, foi executada a coleta de amostras em sedimento fino de corrente em intervalos de 500 m a 600 m ao longo dos rios e riachos, tendo sido obtida uma densidade de 32,6 amostras para cada 1.000 ha.

As amostras foram analisadas por absorção atômica para os seguintes elementos: Cu, Pb, Zn, Ni e Co.

Para interpretação dos resultados analíticos foi utilizada o método gráfico de Análise de Frequência Cumulativa (Sinclair, 1976), definindo os parâmetros estatísticos fundamentais além de fornecer a partição da distribuição polimodal de cada elemento em populações lognormais (vide figs. 6, 7, 8, 9). As populações assim definidas para cada elemento foram plotadas em mapas para cada elemento, os quais são discutidos a seguir:

a) Chumbo

Verifica-se pelo gráfico de frequência cumulativa, que se trata de uma população lognormal e unimodal e que mesmo a par dos valores muito baixos e um sugestivo desvio padrão igualmente baixo, os maiores valores ($>$ 9,2 ppm) margeiam o domo estrutural que constitui a Serra da Margarida. Este fato apenas reflete não só um litofacies predominante na região sul ou seja, um biotita-quartzo-muscovita-granada xisto, já que a norte, de valores baixos ($<$ 9,2 ppm) dominam os facies xistos verdes, como também denuncia a faixa de nascentes e início da rede de drenagem, com maior gradiente hidráulico, onde a maior parte das amostras foi coletada em zonas favoráveis à concentração de pesados, face a maior acumulação de sedimentos de corrente bastante grosseiros.

Diminutos trechos com anomalias foram detectados na faixa centro-oeste, mas nem sequer configuram sítios anômalos e sim uma resposta a litologia de rochas metabásicas das localidades fazenda Posse e Paulo.

Assim carecem de significância prospectiva os valores encontrados acima da média para o chumbo.

b) Cobalto

Estatisticamente o cobalto foi subdividido em 4 populações, A ($<$ 6,9 ppm), B ( 6,9 - 9,6 ppm), C ( 9,6-23 ppm) e D ($>$ 23 ppm). Em verdade o histograma de frequência acumula da evidencia uma média coincidente com a moda e um baixo desvio padrão. Assim, os valores das populações A, B e C corresponderiam a uma faixa ou "range" de valores normais da área, ou seja, o "background".

Para a população anômala, ou seja, de valores superiores a 23 ppm, estaria concentrada na região da fazenda Paulo, que refleteria a presença de uma metabásica na localidade.

Em quase todo restante da área os valores de alto e baixo "background" se misturam sem configurar nenhum sítio preferencial; entretanto, a faixa sul apresenta comportamento idêntico ao do Chumbo, tendo sempre valores da população C margeando o domo estrutural da Serra da Margarida. Naturalmente, teriam idênticas razões geoquímicas para o fato, ou seja, a coleta sistemática de amostras quase sempre em zonas de quebra hidráulica, face à acumulação de sedimentos muito grosseiros e blocos de diversos calibres nas faixas de nascente dos riachos com alto gradiente erosivo.

c) Zinco

Mesmo considerando a grande mobilidade do zinco em ambiente supergênico, observa-se certa similitude de comportamento deste elemento com o Co e o Pb.

Estatisticamente foram encontradas 4 populações distintas, ou seja: A (<11 ppm), B ( 11 - 29 ppm), C ( 29 - 66 ppm) e D (> 66 ppm). Os menores valores concentram-se na faixa extremo norte do projeto e os valores restantes distribuem-se erraticamente nas porções restantes.

Ao se observar o gráfico da frequência cumulativa, verifica-se que em verdade, dentro do universo amostrado, tudo funciona como uma única população e o artifício estatístico de subdividi-las, apenas separa os patamares do próprio "background" com os valores do limiar. Assim, nesta população unimodal de óbvio pequeno desvio padrão, as populações A, B e C, podem ser consideradas como pertencentes a faixa do

"background" e os valores da população D como anômalos sem entretanto configurar consistentemente, uma população distinta e estatisticamente bem definida.

Os maiores valores são encontrados nas faixas de nascedouros de rios e riachos da Serra da Margarida, provavelmente pelas mesmas razões geoquímicas atribuídas ao Pb e Co.

Por outro lado, um fato novo é observado quando da observação de diminutas células anômalas a norte da fazenda Paulo sugerindo algum relacionamento do Zn com uma zona cataclástica existente nas cercanias. Outros dois segmentos anômalos estão relacionados a metabásica, a NE da fazenda Posse e na fazenda Paulo, sem configurar no entanto, realce prospectivo.

d) Cobre

Em termos estatísticos, foram separadas 3 populações: A (< 7,8 ppm), B ( 7,8 - 19 ppm) e C (> 19 ppm). A população A reflete áreas de anomalias negativas; concentradas na faixa norte do projeto, como uma resposta litológica dos xistos verdes. O histograma de frequência cumulativa evidencia distintamente esta população.

As faixas de valores indicadas por B e C, em verdade, estão embutidas dentro de uma única população unimodal e log-normal, sendo que tal separação apenas reflete os campos litológicos encontrados. Na faixa sul, os maiores valores são homogeneamente distribuídos, não balizando sítios prospectivos.

Apenas a sudeste de Verdejante os sítios anômalos indicam efetivamente uma litologia prospectiva, visto que nesta faixa foram encontrados cubos de pirita limonitizada com até 1.000 ppm de cobre.

e) Níquel

Em termos de frequência cumulativa, distingue-se uma população isolada de baixos valores, configurando uma suite de anomalias negativas. O gráfico mostra para a população restante, ou seja, 95,5% do universo amostrado, duas modas e um desvio padrão maior do que todos os outros elementos estudados, assemelhando-se no entanto ao cobre.

Desta forma, os valores foram distribuídos estatisticamente nas seguintes populações: A (< 4 ppm), B ( 4 - 9,5 ppm), C ( 3,5 - 28 ppm), D (28 - 48 ppm) e E (> 48 ppm).

As populações A, B, C e D acham-se profusamente distribuídas sem configurar sítios prospectivos, indicando tratar-se de valores de "background".

A população D (> 48 ppm) realmente corresponde ao limiar dos máximos valores de "background", sendo encontrados em raros pontos esparsos, indicando talvez a presença de rochas de filiação básica a ultrabásica, carecendo entretanto de comprovação de campo.

## Comentários Conclusivos

Vale ressaltar que apesar dos elementos Pb e Zn serem eminentemente calcófilos, enquanto que o Co, Ni e Cu, predominantemente siderófilos, o comportamento global para este conjunto analisado é sensivelmente litófilo.

Houve uma razoável coincidência dos valores anômalos de Pb, Zn, Co e Cu, entretanto carece de maior apoio de caráter geológico que justifiquem mineralizações, ou seja, não ficaram balizados sítios com prognose de circunstâncias metalogenéticas com algum ressalto prospectivo, salvo raras exceções.

Face à paisagem geoquímica encontrada, verifica-se que o Pb, Zn, Co e Cu devem estar associados à estrutura cristalina de minerais ferromagnesianos, visto que na região central e sul predominam rochas do tipo biotita-muscovita-quartzo-granada xistos, anfibolitos e metabasitos, cortada por rios de médio a forte gradiente hidráulico, fazendo com que as amostras fossem coletadas em zonas de concentração de pesados.

O principal contraste com a faixa norte da área é o assoreamento dos rios e riachos em uma zona muito aplainada, sendo pouco perceptível as calhas de drenagem com suave gradiente hidráulico, associado à rochas predominantemente do facies xisto verde. Tal contraste é sensivelmente detectado pelo Pb, Zn e Cu.

A coincidência de algumas anomalias de cobre com o cobalto é seguramente devido mais a presença de minerais máficos do que mesmo a minerais de cobre, tendo em vista a baixa resistência dos minérios de cobre.

Pode-se observar que as anomalias de Co-Pb-Zn também estão ligadas a corpos anfibolíticos e de metabasitos.

Uma das anomalias de níquel apenas refletiu rochas anfibolíticas nas proximidades, enquanto as demais, esparsas, carecem de suporte geológico. Durante o mapeamento foram detectadas algumas anomalias litogeoquímicas de níquel sobre talco-clorita xistos (indicativo de rocha ultrabásica xistificada) em dois pontos da área estudada, entretanto não houve resposta nos sedimentos de corrente, talvez pelas pequenas dimensões aflorantes destes corpos.

Apenas a alongada faixa anômala de cobre a sudeste de Verdejante oferece alguma atratividade prospectiva, porquanto existem cubos de pirita limonitizados com anomalias de cobre, insertos em clorita xistos.

Mod. 002

# CÁLCULO DE FREQUÊNCIA CUMULATIVA

Projeto: VERDELANDIA Elemento: COBRE Nome: Data: /

Área:

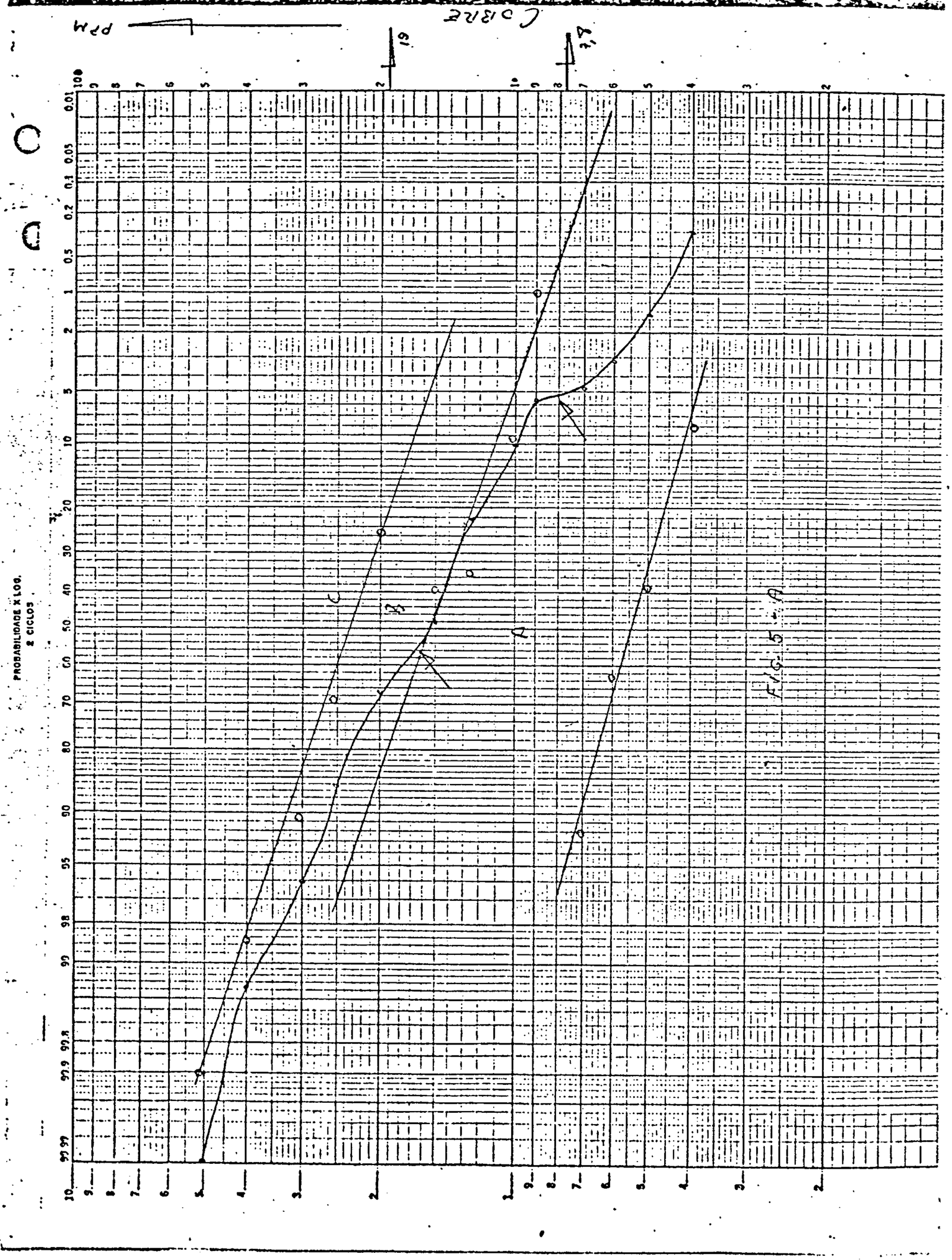
| ppm | Total | T. Acum. | % T. Acum. | P. Infls. | Resto | % Resto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 1.25 | | | | | | |
| 1.5 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 2.5 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | 1 | 1 | 0,30 | | | 5,6 |
| 5 | 4 | 5 | 1,53 | x 100/5,3 | | 28,5 |
| 6 | 6 | 11 | 3,37 | | | 63,5 |
| 7 | 5 | 16 | 4,90 | | | 92,4 |
| 8 | | | | 5,3 | | |
| 9 | 3 | 19 | 5,92 | | 0,52 | 1,0 |
| 10 | 14 | 33 | 10,12 | 100/502 x | 4,92 | 9,5 |
| 12.5 | 39 | 72 | 22,09 | | 16,79 | 32,0 |
| 15 | 80 | 152 | 46,62 | 56 | 41,32 | 78,3 |
| 20 | 66 | 218 | 66,97 | | 10,47 | 20,7 |
| 25 | 63 | 281 | 86,15 | | 30,19 | 57,6 |
| 30 | 32 | 313 | 96,01 | 150/44 x | 40,01 | 76,9 |
| 40 | 11 | 324 | 99,38 | | 43,38 | 83,5 |
| 50 | 2 | 326 | 100,00 | | 44,0 | 84,6 |
| 60 | | | | | | |
| 70 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 90 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 125 | | | | | | |
| 150 | | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| 250 | | | | | | |
| 300 | | | | | | |
| 400 | | | | | | |
| 500 | | | | | | |
| 600 | | | | | | |
| 700 | | | | | | |
| 800 | | | | | | |
| 900 | | | | | | |
| 1000 | | | | | | |
| 1250 | | | | | | |
| 1500 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 2500 | | | | | | |
| 3000 | | | | | | |
| 4000 | | | | | | |
| 5000 | | | | | | |
| 6000 | | | | | | |
| 7000 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | |
| 9000 | | | | | | |
| 10000 | | | | | | |

Fig 5

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM



Mod. 002

## CÁLCULO DE FREQUÊNCIA CUMULATIVA

Projeto: VERDETANTE Elemento: COBALTO Nome: Data: 11.1.87

Área:

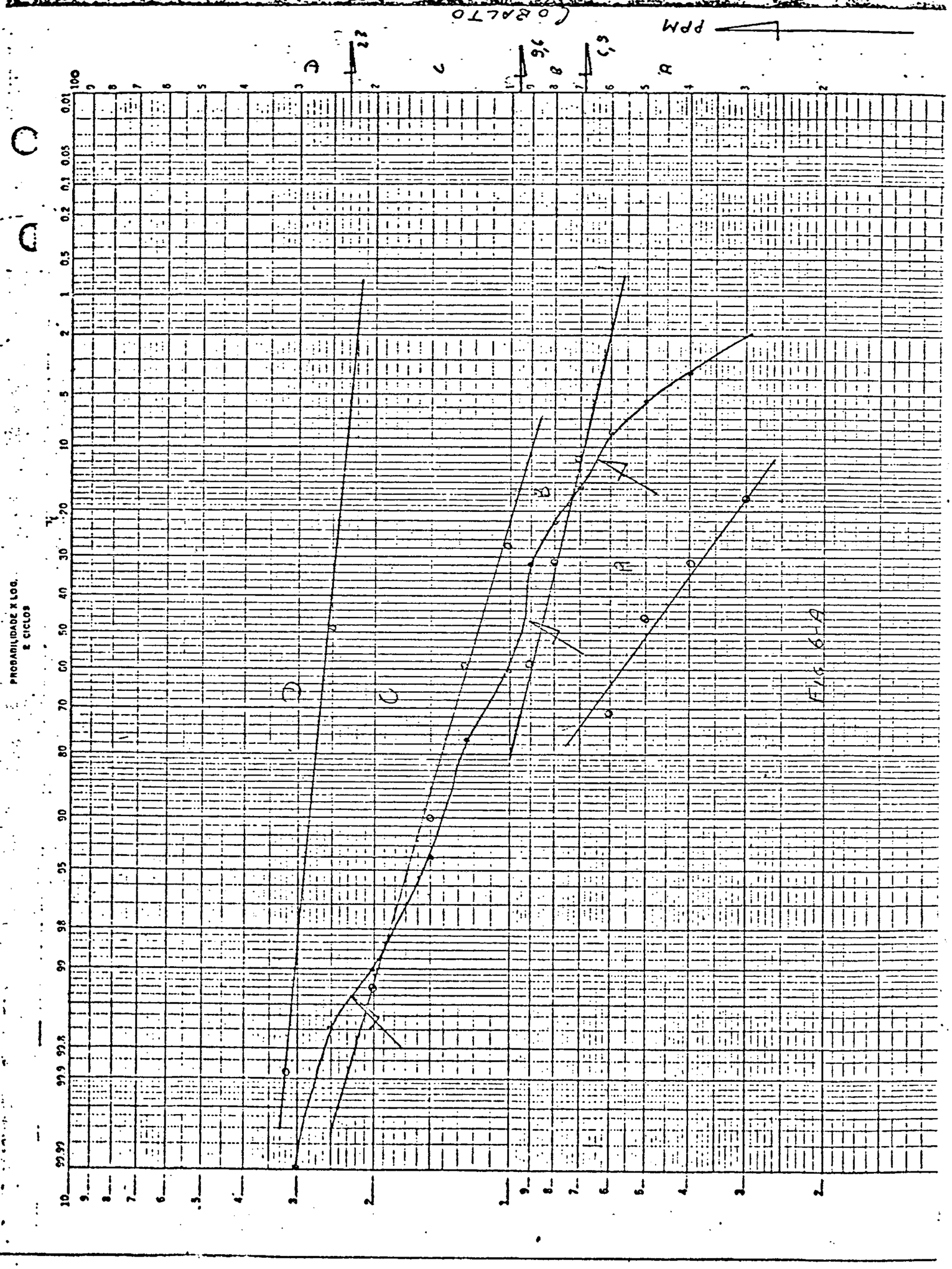
| ppm | Total | T. Acum. | % T. Acum. | P. Infix. | Resto | % Resto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 1.25 | | | | | | |
| 1.5 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 2.5 | | | | | | |
| 3 | 7 | 7 | 2,14 | | | 17,4 |
| 4 | 5 | 12 | 3,68 | x 100/12 | | 30,6 |
| 5 | 6 | 18 | 5,52 | | | 45,9 |
| 6 | 10 | 28 | 8,58 | | | 71,5 |
| 7 | 24 | 52 | 15,95 | 12 | | 11,6 |
| 8 | 21 | 73 | 22,39 | 102/34 x | 3,95 | 30,5 |
| 9 | 31 | 104 | 31,90 | 46 | 10,39 | 58,5 |
| 10 | 42 | 146 | 44,79 | | 15,9 | 25,4 |
| 12,5 | 57 | 253 | 77,60 | 100/33,4 x | 14,12 | 59,1 |
| 15 | 54 | 307 | 94,17 | | 71,6 | 90,2 |
| 20 | 16 | 323 | 99,07 | | 49,17 | 39,3 |
| 25 | 2 | 325 | 99,69 | 99,4 | 5,07 | 91,3 |
| 30 | 1 | 326 | 100,00 | | 0,29 | 99,9 |
| 40 | | | | 100/0,6 | 0,6 | |
| 50 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 70 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 90 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 125 | | | | | | |
| 150 | | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| 250 | | | | | | |
| 300 | | | | | | |
| 400 | | | | | | |
| 500 | | | | | | |
| 600 | | | | | | |
| 700 | | | | | | |
| 800 | | | | | | |
| 900 | | | | | | |
| 1000 | | | | | | |
| 1250 | | | | | | |
| 1500 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 2500 | | | | | | |
| 3000 | | | | | | |
| 4000 | | | | | | |
| 5000 | | | | | | |
| 6000 | | | | | | |
| 7000 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | |
| 9000 | | | | | | |
| 10000 | | | | | | |

Fig 6

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM



Mod. 002

## CÁLCULO DE FREQUÊNCIA CUMULATIVA

Projeto: VERDEJANTE Elemento: NÍQUEL Nome: ..... Data: ../../..

Área: .....

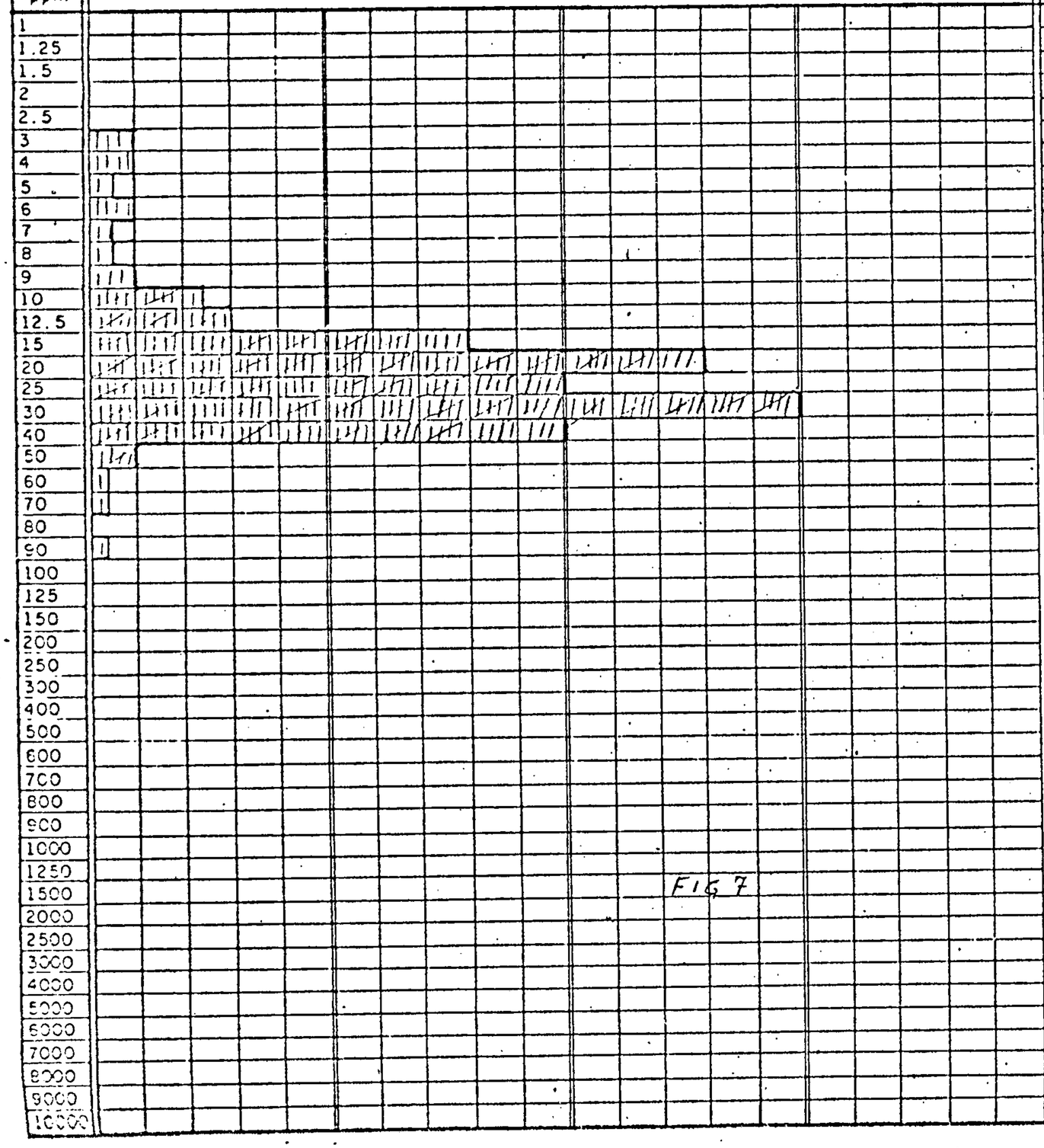


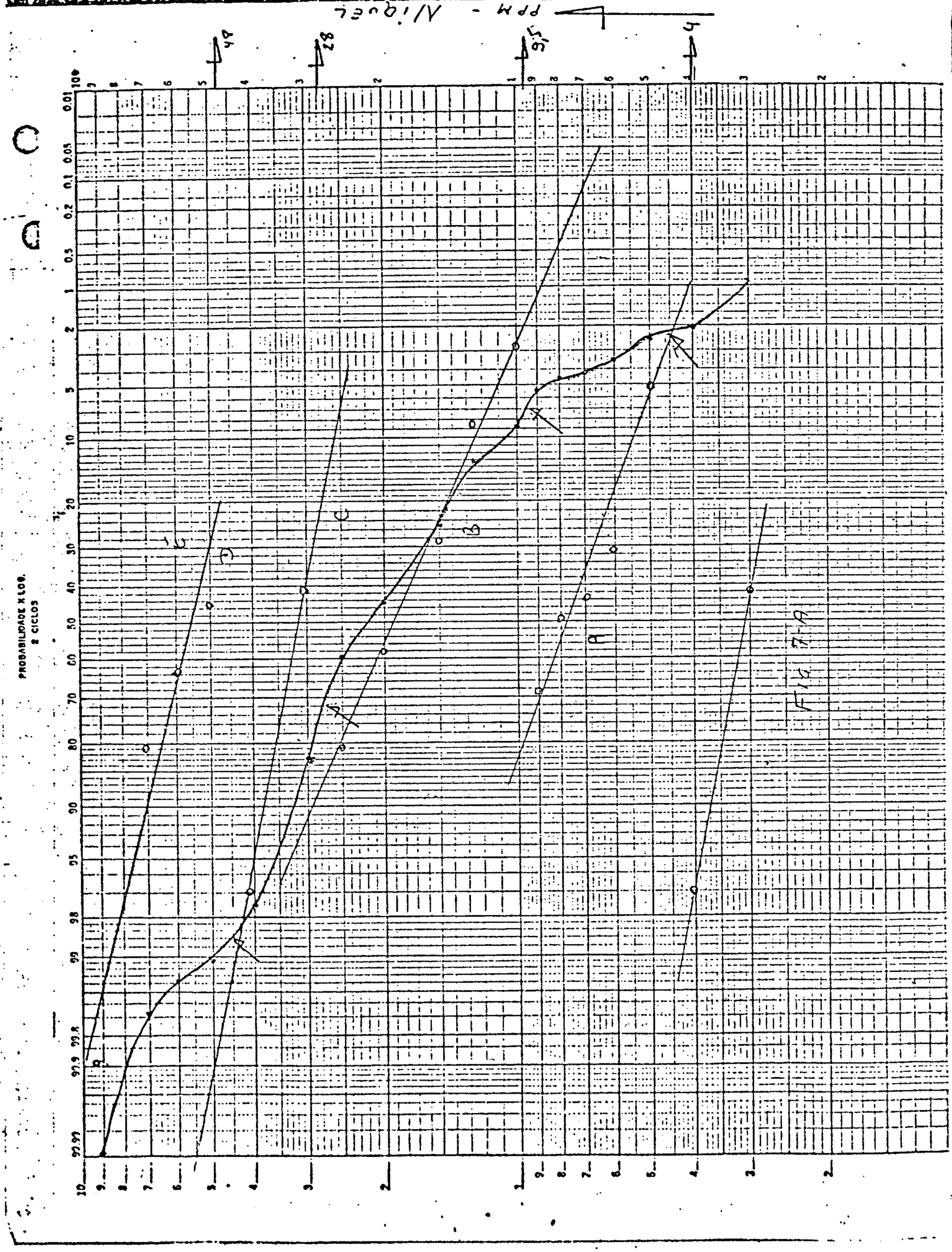

FIG 7

| Total | T. Acum. | % T. Acum. | P. Infix. | Resto | % Recup. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 3 | 3 | 0,92 | 102/2,2 x | | 41,8 |
| 4 | 7 | 2'14 | 2,2 | | 92,3 |
| 1 | 8 | 2'45 | | 0'25 | 5'0 |
| 4 | 12 | 3'68 | | 1'48 | 30'8 |
| 2 | 14 | 4'29 | 100/4,8 x | 2'09 | 43'5 |
| 1 | 15 | 4'60 | | 2'4 | 49'9 |
| 3 | 18 | 5'52 | 7,0 | 3'32 | 19'1 |
| 11 | 29 | 8'89 | | 2'89 | 2'9 |
| 15 | 44 | 13'49 | 100/15 x | 6'09 | 9'9 |
| 39 | 83 | 25'46 | | 18'46 | 29'4 |
| 63 | 146 | 44'79 | | 27'79 | 58'1 |
| 49 | 195 | 59'81 | | 52'81 | 41'2 |
| 75 | 270 | 82'82 | 72 x | 10'92 | 41'1 |
| 49 | 319 | 97'54 | 99,3 | 25'54 | 97'1 |
| 5 | 323 | 99'07 | | 0'77 | 40'3 |
| 1 | 324 | 99'39 | | 1'09 | 62'5 |
| 1 | 325 | 99'69 | 100/1,7 x | 1'39 | 81'2 |
| 1 | 326 | 100,00 | | 1,7 | 99,9 |

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM


PPM - Níquel
49
82
95
4
PROBABILIDADE X LOG.
2 CICLOS
16
A
B
C
D
E
F
G
H

Mod. 002

CÁLCULO DE FREQUÊNCIA CUMULATIVA  Projeto: VERDEJANTE  Elemento: ZINCO  Nome:  Data: /.

Área:

| ppm | Total | T. Acum. | % T. Acum. | P. Infix. | Resto | % Resto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 1.25 | | | | | | |
| 1.5 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 2.5 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | 1 | 1 | 0 30 | × 100/1.4 | | 21.4 |
| 10 | 2 | 3 | 0'92 | | | 65.7 |
| 12.5 | 3 | 6 | 1'84 | 1.4 | 0.44 | 1.7 |
| 15 | 4 | 14 | 4'29 | | 2.69 | 11.7 |
| 20 | 18 | 32 | 9'81 | 100 × 24.6 | 8.41 | 24.2 |
| 25 | 27 | 59 | 18'09 | 2.6 | 16.69 | 67.8 |
| 30 | 41 | 100 | 30 67 | | 4.67 | 6.5 |
| 40 | 94 | 194 | 59 50 | 100 × 68 | 33.5. | 49.2 |
| 50 | 67 | 261 | 80'06 | | 54.06 | 79.5 |
| 60 | 38 | 299 | 91 71 | 94 | 65.71 | 96.6 |
| 70 | 15 | 314 | 96 31 | | 2.31 | 36.5 |
| 80 | 4 | 318 | 97 54 | | 3.54 | 55.9 |
| 90 | 3 | 321 | 98 46 | 100 × 6 | 4.46 | 74.3 |
| 100 | 4 | 325 | 99 69 | | 5.69 | 91.5 |
| 125 | 1 | 326 | 100,00 | | 6.00 | 92.9 |
| 150 | | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| 250 | | | | | | |
| 300 | | | | | | |
| 400 | | | | | | |
| 500 | | | | | | |
| 600 | | | | | | |
| 700 | | | | | | |
| 800 | | | | | | |
| 900 | | | | | | |
| 1000 | | | | | | |
| 1250 | | | | | | |
| 1500 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 2500 | | | | | | |
| 3000 | | | | | | |
| 4000 | | | | | | |
| 5000 | | | | | | |
| 6000 | | | | | | |
| 7000 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | |
| 9000 | | | | | | |
| 10000 | | | | | | |

FIG 8

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM

ZINCO

PPM

99 67 11

PROBABILIDADE X LOG.
E CICLOS

0.01 0.05 0.1 0.2 0.5 1 2 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 95 98 99 99.8 99.9 99.99

D C B A

FIG. 8.19

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

Mod. 002

## CÁLCULO DE FREQUÊNCIA CUMULATIVA

Projeto: VERDETANTE ..... Elemento: CHUMBO. Nome: ..... Data: ....1....

Área: .....

| ppm | Total | T. Acum. | % T. Acum. | P. Infix. | Resto | % Reac. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 1.25 | | | | | | |
| 1.5 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 2.5 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | 75 | 75 | 23,00 | 100/87 | | 16 |
| 6 | 25 | 150 | 46,00 | x | | 52 |
| 7 | | | | | | |
| 8 | 95 | 245 | 75,15 | = 87 | | 86 |
| 9 | | | | | | |
| 10 | 67 | 312 | 95,70 | | 870 | 66,9 |
| 12.5 | 6 | 318 | 97,54 | 101/13 x | 1054 | 81,1 |
| 15 | 5 | 323 | 99,07 | | 1207 | 92,7 |
| 20 | 3 | 326 | 100,00 | | 1300 | 99,9 |
| 25 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 70 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 90 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 125 | | | | | | |
| 150 | | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| 250 | | | | | | |
| 300 | | | | | | |
| 400 | | | | | | |
| 500 | | | | | | |
| 600 | | | | | | |
| 700 | | | | | | |
| 800 | | | | | | |
| 900 | | | | | | |
| 1000 | | | | | | |
| 1250 | | | | | | |
| 1500 | | | | | | |
| 2000 | | | | | | |
| 2500 | | | | | | |
| 3000 | | | | | | |
| 4000 | | | | | | |
| 5000 | | | | | | |
| 6000 | | | | | | |
| 7000 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | |
| 9000 | | | | | | |
| 10000 | | | | | | |

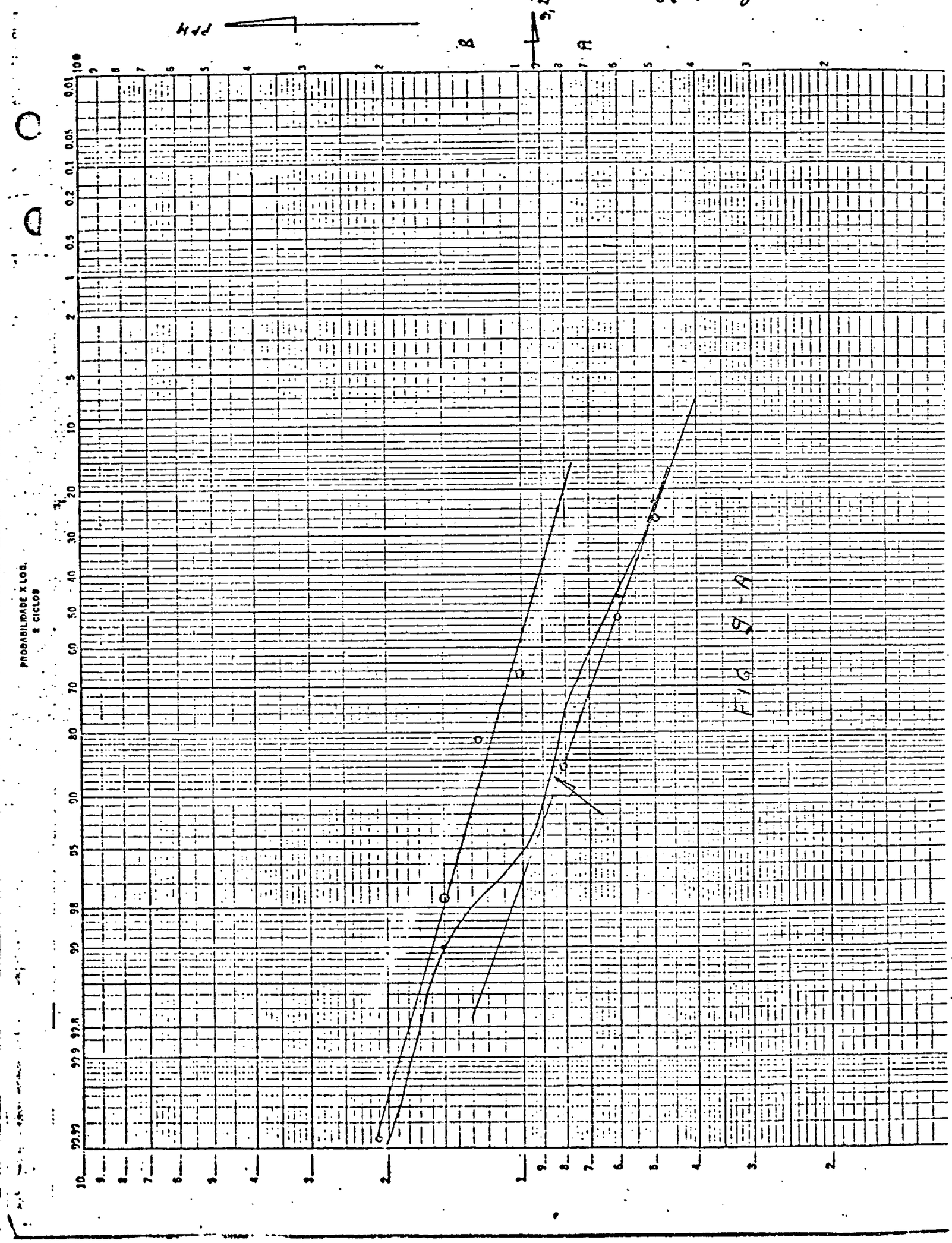
FIG 9

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM

PROBABILIDADE X LOG.
2 CICLOS




Mod. 002

NE 7530.0210.0343

Para melhor visualização do conjunto, observar os anexos V, VI, VII, VIII e IX.

4.1.2.2 - Prospecção em solo

Foram executados perfis geoquímicos em três áreas distintas, ou seja: a) no extremo norte, a leste de Verdejante, que constou de 4 perfis transversais à foliação e dois paralelos, tendo sido coletadas 198 amostras; b) na região sudoeste, na fazenda Paulo, foram executados 3 perfis transversais, sobre um corpo de meta-quartzodiorito tendo sido retiradas 279 amostras; c) na faixa extremo sul, entre Cacimbas e Atravessada, sobre uma ocorrência de ferro, onde foram amostrados 56 pontos.

Em todos os casos, as amostras foram analisadas por absorção atômica, na fração menor que 80 mesh, para os elementos Cu, Pb, Zn, Ni e Co.

a) Perfis na região de São Gregório, a leste de Verdejante.

Analisando-se os perfis executados e tirando conclusões empíricas aproximativas deste conjunto em pauta, sem dúvida subidamente válidas do ponto de vista interpretativo, pode-se vislumbrar a seguinte paisagem geoquímica:

O comportamento do cobre, no que tange à valores absolutos, foi abaixo das expectativas, visto que mesmo na faixa de cubos limonitizados os pontos anômalos não ultrapassaram a casa de 100 ppm. Este fato, a princípio, é relativamente estranho, porquanto tais cubos de pirita limonitizada revelaram em análises pretéritas valores acima de 1.000 ppm de Cu, fazendo-se supor que a dispersão supergênica neste caso foi muito importante, a julgar pelos baixos valores encontrados no solo.

O "range" situou-se entre 5 - 100 ppm, e os valores de "background" situam-se na faixa de 30 a 60 ppm. O limiar para o conjunto anômalo situa-se em torno de 70 ppm, visto que o desvio padrão é presumivelmente modesto. As poucas anomalias observadas situaram-se na zona dos cubos mineralizados e na faixa com magnetita.

O níquel apresenta valores normais, na faixa de 20 - 70 ppm, com anomalias na faixa de 80 ppm, comportando-se de modo idêntico ao Cu, ou seja, apresentando uma boa correlação linear positiva. Os valores anômalos são relativamente modestos e concentrados às faixas de cubos limonitizados e dos metaconglomerados com magnetita.

O zinco apresenta um relevo mais alto e acidentado, tendo "background" na faixa de 30 - 80 ppm. Segue, grosso modo, o Cu e Ni, tendo entretanto uma correlação linear negativa com o Cu e Zn em alguns perfis na zona de cubos limonitizados. Seus pontos anômalos são pouco significativos estando pouco além da faixa normal.

Vale salientar que o conjunto Cu-Zn-Ni, tiveram valores anômalos dez vezes maiores que seus limites de baixo "background", mas por outro lado, mesmo tais valores anômalos são considerados normais para metassedimentos psamítico-pelíticos.

O perfil A-5 (Fig. 3), realizado sobre uma área vizinha com xistos sem cubos de pirita limonitizada e magnetita, mostra valores extremamente baixos para Cu-Ni, enquanto o Zn, mesmo com um maior relevo, mostra um comportamento quase plano-linear, sem contrastes. Em visto de tais resultados pode-se julgar que a área com pirita limonitizada e com magnetita é comparativamente anômala com as áreas laterais.

Os valores observados para Pb e Co foram muito baixos e quase sem constrastes e por isso não foram plotados nos perfis das figuras 2 e 3.

b) Perfis sobre a ocorrência de ferro de Atravessada

O cobre apresenta, juntamente com o zinco, um relevo pouco acidentado, mas com faixas anômalas coincidentes, indicativas de boa correlação linear positiva e de estarem associadas à mesma forma de conjunto mineral.

A faixa de "background" para o cobre situa-se entre 15 - 60 ppm, enquanto o Zn, de relevo mais suave, entre 35 - 70 ppm.

Nos perfis B1 e B2, apenas o cobre apresentou pontos anômalos de maior significado e só no perfil B (Fig. 3) o zinco apresenta um coincidente ponto anômalo. Tais anomalias para o Cu - Zn, da ordem de 100 ppm não tem, em termos absolutos, significação metalogenética favorável; entretanto, em termos relativos, o cobre apresenta um acentuado contraste, indicando um melhor realce prospectivo.

O chumbo, com BG na faixa de 5 - 20 ppm, face a sua linearidade e os baixos valores encontrados, carecem de qualquer significado prospectivo. Um único ponto anômalo constatado no perfil B, coincidente com as anomalias de Cu-Zn, fazem sugerir idêntica origem.

c) Perfis sobre meta-quartzodiorito da fazenda Paulo

O cobalto, com "background" na faixa de 10 - 30 ppm, associado a sua retilinidade na faixa perfilada, não oferece maiores subsídios para correlação ou mesmo como elemento "farejador".

É notável a boa correlação positiva existente entre o cobre e o zinco.

O cobre, com "background" na faixa de 10 - 60 ppm, apresenta homogeneamente extensas faixas anômalas. O zinco, com maior relevo, tem sua faixa de valores normais situadas entre 30 - 70 ppm, também com extensas faixas anômalas. O contraste é bem acentuado para ambos elementos, chegando, no caso do cobre, a quase vinte vezes em relação ao valor mínimo, ou seja, com pontos anômalos em torno de 200 ppm.

Considerando valores absolutos, o "range" de 15 - 200 ppm tanto para cobre como para níquel, é considerado normal; entretanto, em termos relativos, carecem de melhor definição as anomalias encontradas, pois esboçam uma possível circunstância mineralizante.

Aspectos Conclusivos

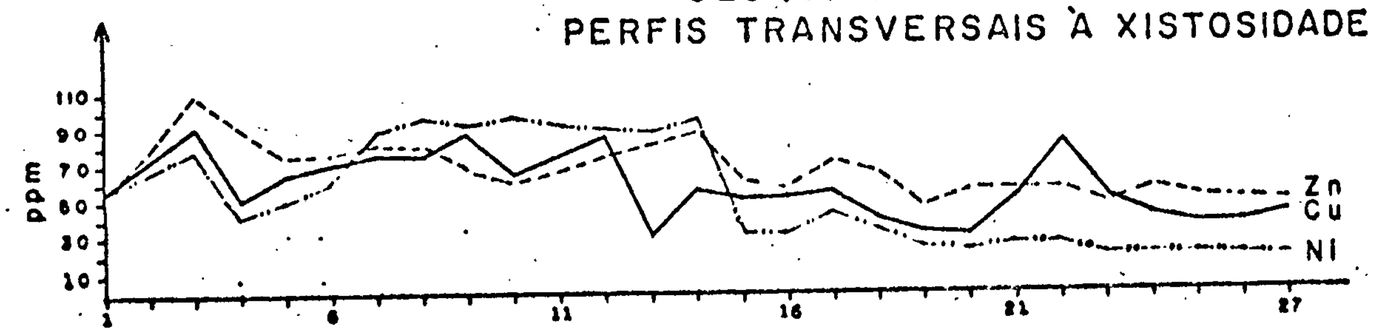
No caso do ferro da fazenda Atravessada apenas o cobre realça alguma atratividade prospectiva. A heterogeneidade das anomalias talvez reflita a delgada mineralização estratiforme em rosário do ferro, porém a ocorrência de "BIF" associado configura, ao lado das anomalias de cobre uma melhor definição, especificamente para sulfetos, coadjuvado pelo estudo de litogeoquímica sistemático com trincheiras.

Na região de São Gregório, o Ni-Cu-Zn devem, sem dúvida, serem estudados com maior detalhe, em que pese os baixos valores absolutos das anomalias, comparativamente com áreas estéreis; elas apresentam alguma consistência, principalmente para a delgada faixa com cubos de pirita limonitizada.

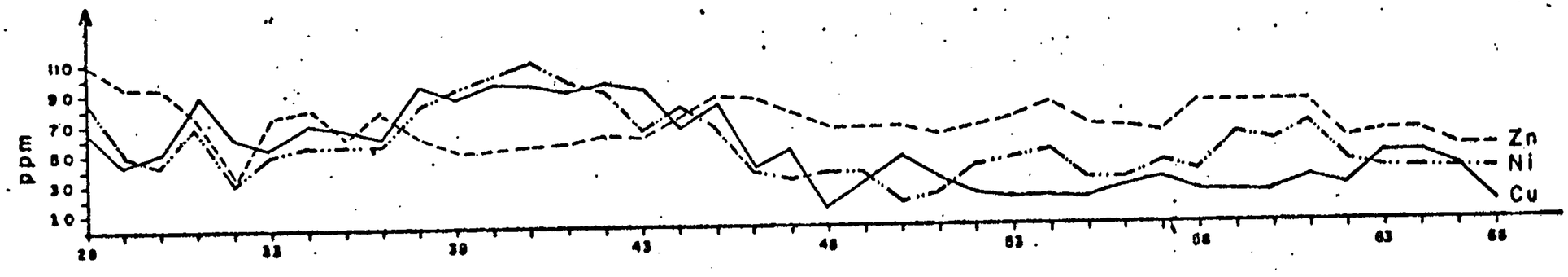
No tocante às meta-quartzodiorito da fazenda Paulo, a "background" para o Cu - Zn realmente é mais elevado, face à existência de máficos; entretanto a superporção de faixas anômalas para Zn - Cu no extremo NE dos perfis, com elevado con-

# PROJETO VERDEJANTE
## REGIÃO DE SÃO GREGÓRIO
## GEOQUÍMICA DE SOLO
## PERFIS TRANSVERSAIS À XISTOSIDADE

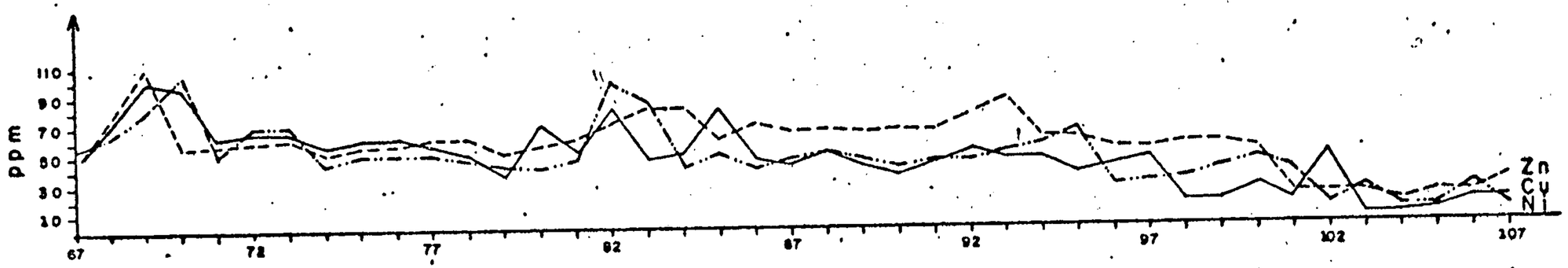
WNW — ESE



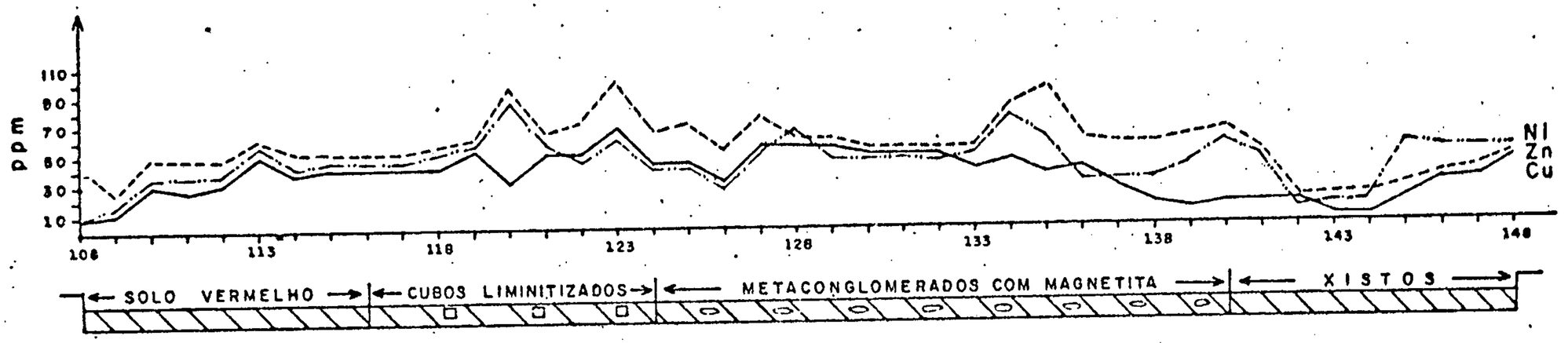

PERFIL A




PERFIL A-1




PERFIL A-2




PERFIL B

CPRM

Esc. Horiz. 1:5.000

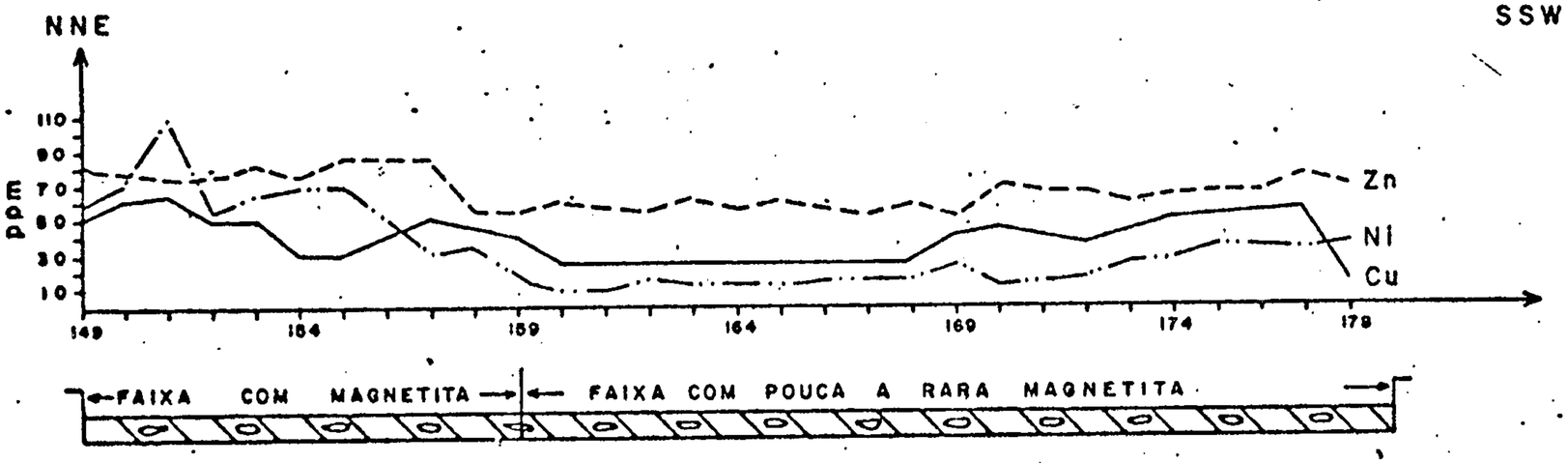
FIG. 2

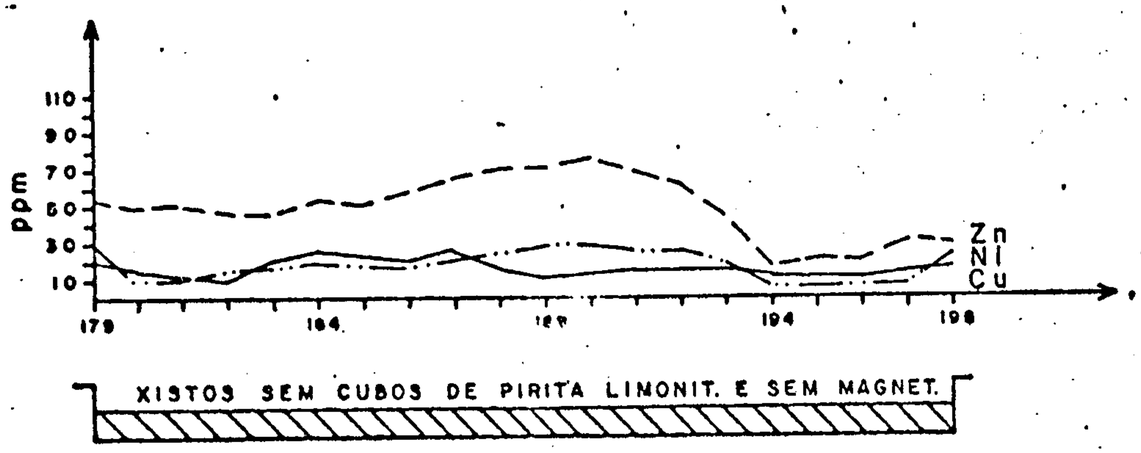
Mod. 002
NE 7530.0210.0343

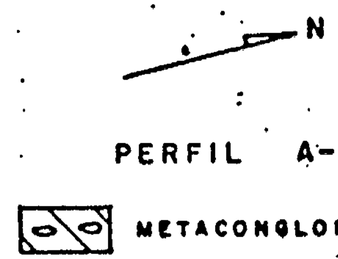
Mod. 002

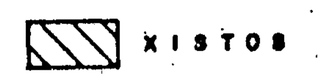
# PROJETO VERDEJANTE

## REGIÃO DE SÃO GREGÓRIO
## GEOQUÍMICA DE SOLO
## PERFIS SEGUNDO A FOLIAÇÃO




Esc. 1:5.000

FIG. 3

CPRM

NE 7530.0210.0343

PROJETO VERDEJANTE

PERFIS SOBRE META-QUARTZODIORITO DA FAZ. PAULO

GEOQUÍMICA DE SOLO

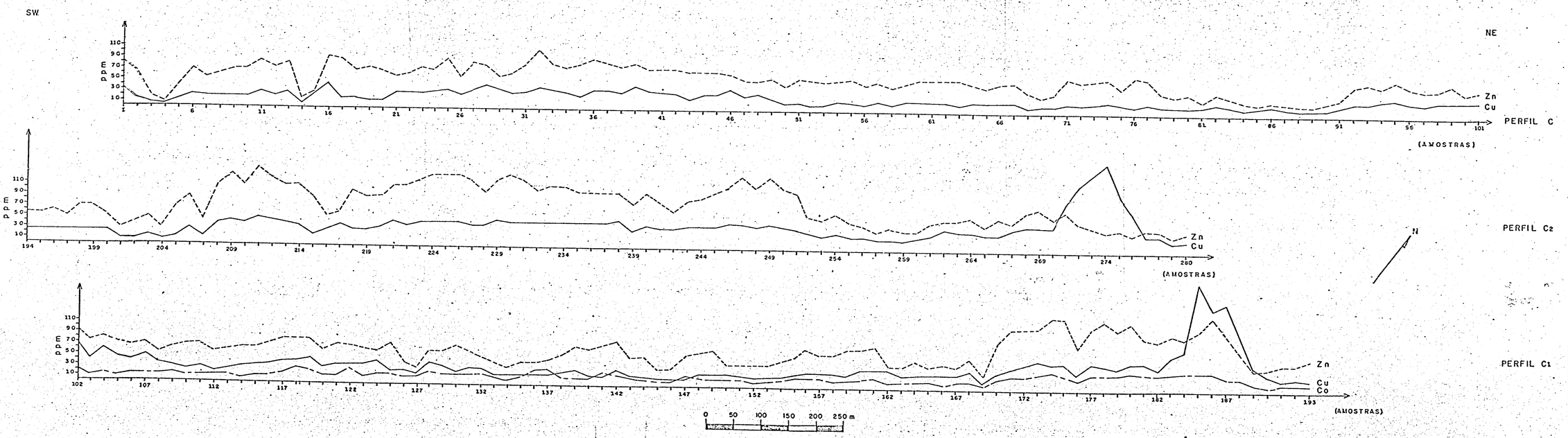



FIG. 4

Mod. 002

# PROJETO VERDEJANTE

## PERFIS SOBRE OCORRÊNCIA DE FERRO DE ATRAVESSADA

## GEOQUÍMICA DE SOLO

## PERFIS TRANSVERSAIS À FOLIAÇÃO

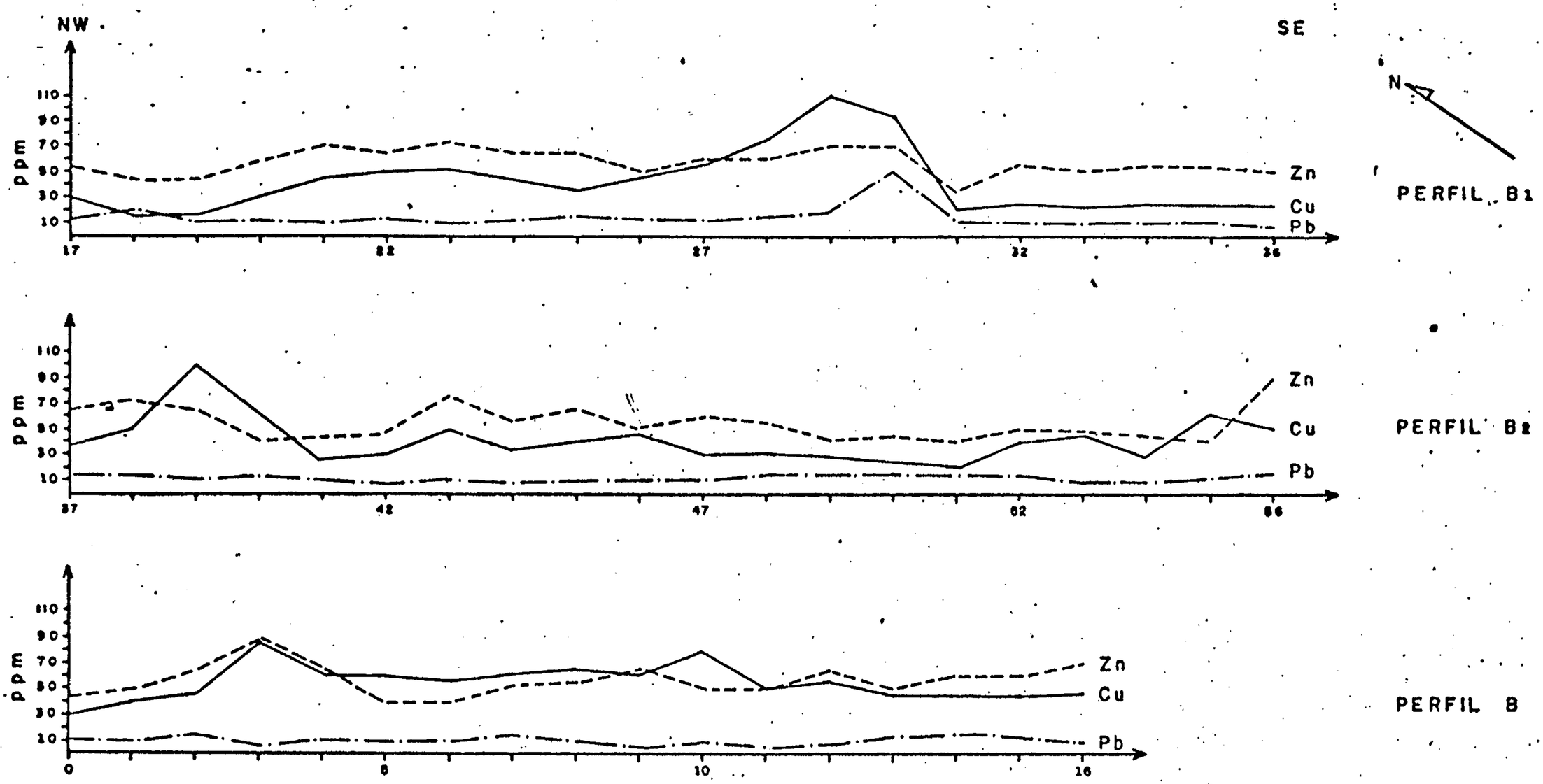



FIG. 5

Esc. Horiz. 1:2.500

CPRM

NE 7530.0210.0343

traste esboça um quadro de alguma atratividade, merecedor de um melhor acabamento, relativo a estudos que comportam maior detalhe. Vale salientar que o Cu - Zn refletem extraordinariamente a litologia do subsolo, principalmente no caso do metaquartzodiorito visto que nas faixas de depressão do perfil ocorriam pequenos núcleos graníticos no interior da massa básica, fazendo baixar o "background", constituindo uma população isolada de valores muito baixos.

Resta assinalar que em todos os casos, os valores de Pb foram muito baixos e com pequeno contraste, não chegando a esboçar nenhum alvo anômalo.

4.1.2.3 - Prospecção em concentrado de bateia

Houve um certo adensamento involuntário quanto à coleta de amostras na faixa central e sul do projeto, motivada pela escassez, na faixa norte, de aluviões com material adequado à coleta. Os rios e riachos que drenam a faixa setentrional formam aluviões com muito material fino, sendo bastante assoreados, quase não se distinguindo as calhas de drenagem.

Foram coletadas 89 amostras, sendo 44 delas estudadas pelo SECLAB em Recife, pela geóloga Espedita Torres e restante no LAMIN, pelos geólogos Lígia Camargo e F. Wolff, tendo sido ainda uma amostra analisada por difração de raios X pelo geólogo Nelson Gondim. À exceção desta última, todas as análises foram mineralógicas qualitativas.

Os minerais de maior frequência e com maior percentagem em termos de quantidade foram a ilmenita e granada.

A constante presença da granada deve-se a sua alta e larga distribuição nos xistos, quer de baixo ou alto grau meta

mórfico. Fato idêntico é sugerido para a presença de ilmenita, visto que ocorre em áreas mesmo onde não há magmatitos.

Esta hipótese não exclui a possibilidade de ter também ilmenita oriunda das rochas de origem magmática, principalmente de metabasitos e anfibolitos.

Como mineral provavelmente associado a algum paranfibolito da área, foi encontrada a scheelita em cinco localidades. Como este mineral não se comporta como resistato ao desgaste mecânico, é de se supor que esteja próximo à área fonte, sendo em campo confirmada tal suposição pelo menos para a amostra AE-B-49.

O ouro aparece em 9 amostras, ou seja, duas pintas de ouro nas amostras AE-B-01, AE-B-010, AE-B-064 e AE-B-077 e uma pinta de ouro nas amostras AE-B-15, AE-B-018, AE-B-078 , AE-B-079 e AR-B-080.

A amostra AE-B-64 foi coletada em uma drenagem proveniente dos anfibolitos, cortando também uma extensa falha E-W à altura da fazenda Posse. Tal condicionamento é sugestivo para um maior adensamento das observações de campo.

É interessante a conexão Au-W na amostra AE-B-01, visto que em algumas regiões mineralizadas do mundo este comportamento está quase sempre presente.

Nas cercanias da fazenda Paulo, ficou esboçado um alvo geoquímico para ouro, formado por uma pequena população de 4 amostras, (AE-B-77, AE-B-78, AE-B-79 e AE-B-80) tendo entretanto baixos teores. Não foi observado nenhuma litologia que pudesse abrigar tal mineralização, assim como veios de quartzo, etc., carecendo portando uma observação mais acurada de tais anomalias.

Ocorre uma constelação de minerais de grande incidência distributiva mas de pequeno percentual volumétrico, que re

fletem tão somente a constituição rochosa regional. A constante presença da estaurolita mesmo nas áreas com predominância do facies xistos verdes pode indicar que este mineral metamórfico por si só não indique que atingiu a isógrada do facies anfibolito, mas que tenha se formado talvez no limiar do campo metamórfico do facies xistos verdes.

## Aspectos Conclusivos

Mesmo sob a forma de diminutas pontuações e provavelmente sob a forma de lamínulas, o ouro ocorre próximo ao flanco leste da estrutura dômica Serra da Margarida, constituindo uma suite ou núcleo aluvionar aurífero, único na área mapeada. Por si só, os baixos teores poderiam ao máximo . sugerir um maior detalhe na investigação geológica; entretanto, este alvo assume uma maior importância quando observados os teores anômalos de Cu - Zn - Pb - Ni obtidos pelas análises de amostras de sedimento de corrente naquele local.

Assim, mesmo em que pese a área ser relativamente restrita, destaca-se das demais como merecedora de rápidos estudos posteriores de prospecção e geologia mais apurados.

## 5 - MINERALIZAÇÕES

Encaixadas em biotita-muscovita-quartzo xisto, cinco ocorrências de ferro estratiformes, lenticulares (em rosário), semi-contínuas, foram cadastradas na faixa extremo sul da área do projeto , na região da fazenda Atravessada.

A rocha mineralizada acha-se disposta com uma tendência a formar centimétricas faixas paralelas de magnetita, compacta de textura fina, alternada com outras contendo grunerita (anfibólio ferrífero) e quartzo com porfiroblastos subcentiméstricos de magnetita. Ocorrem comumente, faixas extremamente silicosas, nitidamente bandeadas, listradas, com alternância de camadas milimétricas de quartzo, tendo faixas de magnetita compacta, podendo ocorrer esparsos cristais de granada, assemelhando-se a típicos "banded iron formation - BIF".

Poder-se-ia relacionar tais rochas bandeadas ao tipo "Algoma", que é caracterizado por pequenos corpos lenticulares, geneticamente relacionados a rochas vulcânicas e sedimentos clásticos tipo grauvaca nos cinturões eugeossinclinais (Gross, 1965 - in: Wolf, 1979). Por outro lado, a associação quartzo-grunerita e magnetita caracteriza sedimentos silicosos ricos em ferro e representam a facies silicática de formações ferríferas em áreas de metamorfismo regional em zonas onde o "stress" é acentuado. No esquema clássico de James (Econ.Geol., v. 49 - 1954), adotado por Gross, (op.cit.), a facies silicática caracteriza zonas de transição para a facies carbonática/sulfetada das formações ferríferas e, neste sentido, são indicadores favoráveis de ambientes propícios à mineralizações.

Com efeito, ter-se-ia áreas-alvo de alta favorabilidade em interfacies redutores proximais (fundos costeiros lamo

sos, por exemplo) entretanto, a ausência de calcário metamórfi_ co nas proximidades provavelmente funciona como um fator inibi_ tório de possíveis mineralizações sulfetadas sedimentogênicas.

As cinco ocorrências de ferro com esta tipologia, que foram cadastradas em um mesmo "trend", apresentam sempre faixas ora com predominância de anfibólio, ora de magnetita e quartzo, sendo globalmente classificada como grunerita-magneti_ ta quartzito com granada. Análises litogeoquímicas foram efe- tuadas sobre estes litotipos e nada revelaram quanto a teores anômalos de metais base, mas naturalmente para o ferro, sempre com valores acima de 20% de Fe. Em tempos pretéritos, a empre_ sa que explora o jazimento de ferro de São José do Belmonte-PE, já executou estudos sobre tais corpos lenticulares, concluindo pela sua inviabilidade como depósito de ferro, face ao seu bai_ xo volume.

A ocorrência de ferro do afloramento EL-138 consti- tui apenas uma curiosidade, visto que a magnetita bem formada ocorre na faixa de transição do facies pelítico e também nos metaconglomerados. Ocorrem faixas centimétricas nos xistos on- de a magnetita alcança teores acima de 20% de Fe, entretanto, face às suas diminutas proporções, carece realce prospectivo. Vale destacar que não foram encontradas rochas vulcânicas ou vulcanoclásticas insertas nesta sequência, bem como não foram constatados níveis de rochas máfica-ultramáficas que pudessem ampliar o grau de prospectividade do local.

Munis & Santos (op.cit.) assinalam que na região de Verdejante a contribuição magmatogênica não granitóide é res- trita e de natureza máfica-ultramáfica. Assinalam ainda como provável ultramafito, um clorita xisto cuja análise apresentou 3.000 ppm de Cu e 300 ppm de Ni, contendo ainda cubos de piri_ ta limonitizada com valor de 1.000 ppm de Cu. Nesta área que

ocorrem sobre tais xistos e metaconglomerados com magnetita, foi executado uma série de perfis geoquímicos de solo (EL-138; perfis A) que indicaram alguma favorabilidade prospectiva. Entretanto, análises litogeoquímicas procedidas nestas rochas, não apresentaram teores anômalos de Cu - Ni, configurando uma faixa anômala muito restrita para as rochas encontradas por Munis & Santos (op.cit.). Neste mesmo "trend" e relativamente próximo desta ocorrência de cubos de pirita limonitizada cuprífero, ocorre uma lente clorita xisto (EL-127) que apresentou teores anômalos de Cr (2.000 ppm); Ni (150 ppm); Co (70 ppm); Ca (3%); Mg (3%); Fe (7%), caracterizando uma metaultrabásica aparentemente estratiforme, que provavelmente corresponde a continuidade daquela encontrada por Munis & Santos (op.cit.).

Vários corpos de anfibolito com áreas de exposição extremamente variáveis foram encontrados ao longo da rodovia BR-232 e ao norte da Fazenda Posse, que apresentaram teores anômalos (1.000 ppm de Cr - EL-171), assim como alguns (actinolita-tremolita) - clorita - talco xisto, (EL-167) que apresentaram valores altos de Cr (3.000 e 2.000 ppm) e de Ni ( 500 ppm). Estas observações complementam aquelas citadas por Munis & Santos (op.cit.) que indicam 3.000 ppm de Cu e 150 ppm de Ni para um tremolita-actinolitito com clorita na área de Três Riachos.

Merece menção o resultado litogeoquímico de uma amostra de brecha tectônica (EL-143-A) que indicou 7% de Fe; 7% de Ca; 1.500 ppm de Mn. Há provavelmente nesta faixa de tectonitos remobilização de material ferrífero e manganesífero oriundo de mineralização estratiforme que foi incorporado aos fragmentos e matriz do aludido cataclasito, constituindo talvez, uma circunstância mineralizante.

A mineralização de Au associada a uma zona anômala de Pb - Cu - Zn - Ni a leste da fazenda Paulo configura um sítio favorável a abrigar probabilisticamente uma faixa sulfetada com ouro, provavelmente em rocha filoniana.

Mineralização de Zn - Cu pode estar associada ao meta quartzodiorito da fazenda Paulo, face aos resultados analíticos encontrados nas amostras de solo.

Em termos de modelo de mineralização consideramos o sedimentogênico, com a finalidade de observar analogias com províncias mineralizadas no mundo, principalmente cupríferas, tais como o Copper-belt de Zâmbia e Zaire, o Belt Basin nos EUA e o Sistema Adelaidiano na Austrália. Tais comparações, já assinaladas por Munis & Santos (op.cit.), registram certa favorabilidade, ressalvando entretanto como fator inibidor à mineralização a ausência de evaporitos e calcários. Os autores em causa mostram que os valores geoquímicos encontrados para os facies psamítico-pelítico e pelítico são considerados normais. Ademais, as condições tipológicas não seriam muito favoráveis, devido a raridade de facies carbonatados, principalmente dolomíticos ou de "Red beds".

Um modelo vulcano-sedimentar não está aqui considerado pela falta de constatação de meta-vulcanitos na área do projeto.

Um modelo a se analisar é o máfico-ultramáfico, face a existência destes litotipos na área do projeto.

Munis & Santos (op.cit.) relacionam como algo comparáveis a ocorrência de galena de Malhada D'Areia com o depósito de Boquira. Eles constataram a presença de um complexo máfico-ultramáfico acamadado onde, a lente de quartzo com galena estava encaixada, ampliando por esta analogia o "range" de mineralização para o polo ultramáfico.

Infortunadamente não foram constatadas na área em foco massas ultramáficas metamorfisadas com mineralização de Pb-Zn-Cu-Ag, associadas a formações ferríferas; entretanto cumpre destacar que mesmo restritas, estas rochas, por vezes xistificadas tais como no afloramento EL-167 e EL-127 apresentam sempre valores altos de Cr-Ni, e mesmo em que pese tais valores não serem extraordinários para estas litologias, o simples fato da sua existência já deve ser considerado promissor.

Vale destacar a constatação da presença de ouro (0,05 ppm) em metabásica da região de Três Riachos por Munis & Santos (op.cit.), muito embora tal fato não tenha sido observado para o restante da área.

## 6 - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Face a organicidade descritiva do relatório em apreço, que inclui aspectos conclusivos em vários assuntos itemizados ou não, serão a seguir enfeixados os principais tópicos concludentes de maneira sucinta e objetiva, com as recomendações pertinentes.

As perspectivas de mineralização sulfetada seguindo um modelo sedimentogênico não são das mais alentadoras, entretanto não se deve descartar tal possibilidade notadamente nas regiões de São Gregório e na ocorrência de ferro da fazenda Atravessada (EL-28), onde sem embargo, trabalhos expeditos de maior detalhe que visem definir mineralizações de Cu - Zn - Ni devem ser efetuados, tais como uma malha mais adensada de geoquímica de solo, coadjuvada com estudos litogeoquímicos com abertura de trincheiras.

A presença de rochas ultramáficas estratiformes amplia sobremodo as perspectivas de mineralização e, mesmo a par das restritas áreas de ocorrência e sua espessura métrica, o seu reconhecimento e delineação cartográfica dos corpos juntamente com suas características petrográficas e geoquímicas são recomendáveis, fazendo-se necessário estudos mais acurados, segundo o seu "trend" expositivo.

Os corpos de anfibolitos oriundos de basitos intrusivos, tendo associadas máficas xistificadas também são merecedoras de uma investigação mais acurada, notadamente sobre os corpos que se alinham segundo a BR-232, de direção E-W e a norte da Fazenda Posse.

Na região da Fazenda Paulo, sobre o corpo de metaquartzodiorito devem ser encetados serviços de litogeoquímica

e geoquímica de solo com maior detalhe, visando uma possível zona mineralizada de Cu - Zn.

Merece destaque o selecionamento de uma área a leste da Fazenda Paulo, que deve ser contemplada com estudos de reconhecimento mais detalhados, face a um grupamento de anomalias superpostas de Cu - Zn - Ni - Pb, bem como uma pequena população aurífera na localidade.

A extensa falha meridiana na parte SW do projeto merece uma amostragem sistemática litogeoquímica sobre suas rochas cataclásticas, visando melhor definir seu comportamento como possível agente mineralizante.

Afigura-se como provável que a faixa de anfibolitos de Três Riachos é uma extensão ou continuidade da faixa de Malhada D'Areia, esta última com pequena mineralização plumbífera (fora das áreas).

Por outro lado, ficou patenteado alguns fatores negativos, quais sejam:

- Existem apenas anomalias geoquímicas de pequeno realce em locais esparsos.

- Não foram encontrados indícios de mineralização em superfície; tais como chapeus de ferro, "boxworks" ou zonas de silicificação, etc.

- Não são conhecidas atividades extrativas minerais anteriores.

Assim, ponderando tais fatores, justificar-se-iam apenas alguns trabalhos expeditos em locais específicos, mas em termos de serem encetados significativos trabalhos de campo, gabinete e laboratoriais como é previsível na Fase I de Pesquisa, não recomendariamos tal procedimento, afigurando-se como melhor opção o descarte das áreas.

CPRM

## 7. CONCLUSÕES

Da interpretação do exposto no presente relatório, relativo aos trabalhos desenvolvidos nas áreas que constituem o Projeto Verdejante, conclui-se não terem sido revelados indícios indicativos de concentrações econômicas de minérios de zinco e/ou outros bens minerais.

Ao submeter pois, ao DNPM, o presente Relatório Final de Pesquisa, que foi elaborado abrangendo o conjunto de todas as áreas referentes aos Alvarás nºs 4.015/81, 4.068/81, 4.165/81, 4.259/81, 4.924/81, 4.925/81, 4.926/81, 4.927/81 e 5.046/81, conforme faculta o Art. 35. do R.C.M., a CPRM julga cumprida as exigências constantes no Art. 26 do R.C.M., solicitando o arquivamento do mesmo com base no Art. 32, Alínea c daquele Regulamento.

JOSÉ ALOÍSIO PAIONE
Engº. de Minas-CREA-10.393/D-RJ
Responsável Técnico

## 8 - BIBLIOGRAFIA


BARBOSA, Octávio - Geologia econômica de parte da região do médio São Francisco, Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, DFPM, 1970, 78 pg. il. (Boletim 140).

BARROS, F.A. do R. et alii - Projeto integração geológica-geofísica Cariris Velhos: Relatório final. Recife, DNPM, CPRM, 1978. 2 v. il.

BRITO NEVES, B.B . de - Regionalizacão geotectônica do precambriano Nordestino. (Tese, Dout., Inst. Geoc. da Univ. de São Paulo). São Paulo. Instituto de Geociências, 1975.198 f. il.

CASSEDANNE, Jacques P. & MELLO, Zenaide F. de - Índices plombzincifères du Nord Est et du Centre encaissés dans le socle. Rio de Janeiro. Acad. Bras. Ciênc., 1965. il. (Separata dos Anais da Academia Brasileira de Ciências, 37(3/4): 483-490, dez. 1965).

LIMA, Enjôlras de A.M. et alii - Projeto Scheelita do Seridó. Recife, CPRM, DNPM, 1980. 35 v. il. v. 1; v.2; v.3.

MORAES, L.J. de et alii - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil: folha Salgueiro. Rio de Janeiro, DNPM, 1963. Escala 1:250.000, mapa color 73 x 57 cm.

MOURA NETO, Manoel Regis de - Geologia e petrografia de Salgueiro-PE. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Escola de Geologia, 1967. il. (Relatório de Graduação em Geologia).

MUNIS, Marcos de B. & SANTOS, Edilton J. dos - Prospecto cobre, chumbo e zinco na faixa Cachoeirinha-Salgueiro. Relatório Técnico-científico final. Recife, CPRM, 1980. 51 f. il.

SANTOS, José Pompeu dos - Geologia da região ferrífera de São José do Belmonte-PE. Recife, SUDENE - Div. de Documentação, 1978, 45 p. il. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 5).

SILVA, Adelbani Braz da - Contribuição a geologia e a geoquímica de Malhada D'areia, leste de Salgueiro, PE. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Escola de Geologia, 1967, 103 p. il. (Relatório de Graduação em Geologia).

SINCLAIR, A.J. - Applications of probability graphs in mineral exploration. Ass. Explor. Geochem. Spec. 4: 1 - 95, 1976.

CPRM

# APÊNDICE I

## ANÁLISES PETROGRÁFICAS

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-19 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-744 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara de granulação entre fina e média, estrutura de aspecto xisto gnáissico, relativamente compacta, laminada, microdobrada e com alguns porfiroclastos milimétricos. Mesoscopicamente mostra-se formada por quartzo, feldspato e mica branca.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Biotita | |
| Plagioclásio ácido | Hidróxido de ferro | |
| Muscovita | Leucoxênio | |
| Feldspato alterado | Apatita | |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha apresenta uma textura de aspecto granolepidoblástico, cataclástica e dobrada, com alguns pequenos porfiroclastos disseminados de feldspato e quartzo, constituída essencialmente por quartzo, feldspato (uma parte representada por plagioclásio ácido e outra por feldspato turvo alterado para argila) e ainda por teores acessórios de biotita, leucoxênio e apatita.

| CLASSE | ROCHA muscovita xisto gnaissico cataclástico |
|---|---|
| ANEXOS | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-28 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE. | 861/RE | FCJ-745 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de tonalidade amarronzada pálida com tons acinzentados, revelando mesoscopicamente um fundo maciço e compacto formado por quartzo e anfibólio com porfiroblastos de magnetita que se dispõem de modo a esboçarem faixas paralelas de predominância relativa deste mineral. Uma das faixas é representada por magnetita compacta de granulação fina.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Granada | |
| Grunerita | Óxido de ferro | |
| Magnetita | | |

## DESCRIÇÃO

Em seção delgada a rocha mostra-se constituída essencialmente por quartzo (dominante), grunerita e magnetita, com teor muito subordinado de granada, e ainda, óxido de ferro proveniente da alteração do anfibólio e da magnetita.

Apresenta uma textura de aspecto geral heterogranoblástico bandeado formada por denso agregado grosseiramente orientado de quartzo (de granulação relativamente fina e extinção ondulante pronunciada) com intercalações de faixas irregulares com maior concentração de grunerita, magnetita e granada.

(continua....

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | magnetita-grunerita quartzito com granada. |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

A granada, em certos locais, revela-se poiquiloblástica, incluindo grãos menores de quartzo. As vezes aparece como franjas em torno dos cristais de magnetita.

Obs.: o modo de ocorrência da magnetita é um fator que a primeira vista sugere uma origem magmatogênica. Entretanto, a associação mineral em pauta, notadamente quartzo-grunerita e magnetita, é característica de sedimentos silicosos ricos em ferro metamorfisados através do metamorfismo regional em zonas onde o stress é acentuado.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 28.10.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C. B. Montenegro | EL-R-43 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-746 |

**CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS**

Rocha clara de granulação fina, estrutura orientada, mesoscópicamente formada por feldspato e quartzo, com muscovita como mineral varietal.

**COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA**

| | | |
|---|---|---|
| Microclina | Muscovita | |
| Oligoclásio | Argila | |
| Quartzo | | |

**D E S C R I Ç Ã O**

Agregado quartzo feldspático orientado com intercalações de delgados leitos descontínuos de muscovita.

Revela feições de uma textura xenomórfica granular que teria sido metamorfisada sob a ação de metamorfismo dinâmico.

É constituída essencialmente por microclina, oligoclásio e quartzo, com proporção bem subordinada de muscovita. A mica apresenta alguma alteração para argila.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | meta granito aplítico |
| ANEXOS | RUBRICA |
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-48 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-751 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara, holocrática, compacta, de granulação fina; estrutura de aspecto geral maciço (embora se perceba alguma lineação), mesoscopicamente formada por feldspato e quartzo, com esporádicas pontuações micáceas e de óxido de ferro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Microclina | Muscovita | |
| Plagioclásio ácido | Biotita | |
| Quartzo | Óxido de ferro | |

DESCRIÇÃO

Em seção delgada observa-se denso agregado deformado e fortemente engranzado, de cristais de microclina, plagioclásio ácido e quartzo, com proporção acessória de muscovita, biotita e óxido de ferro.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | granito aplítico deformado |

ANEXOS

RUBRICA

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 28.10.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-70 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-747 |

**CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS**

Rocha de granulação fina, estrutura xistosa, (apesar de relativamente compacta), mesoscopicamente formada por quartzo, feldspato e mica. Salienta-se ainda pontuações disseminadas de granada.

**COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA**

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Granada | |
| Plagioclásio ácido | Sericita | |
| Biotita | Opaco | |
| | Turmalina | |

**DESCRIÇÃO**

Em seção delgada a rocha apresenta uma textura de fluxão cataclástica, (bastante semelhante a lepidoblástica) constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio ácido e biotita, com quantidades bem subordinadas de granada e sericita, e proporções acessórias de mineral opaco e turmalina.

O quartzo ocorre em lentículas, muitas das quais resultantes de cominuição e posterior recristalização, dentro das quais os grânulos mostram uma certa orientação preferencial.

(continua.....

| CLASSE | ROCHA | |
|---|---|---|
| | sericita-biotita xisto filonítico com granada | |
| ANEXOS | | RUBRICA |
| | | |

As micas intimamente associadas, ocorrem em fieras (esgarçadas e microdobradas) que se dispõem em torno dos cristais de quartzo e de feldspato inclinando-se em ângulos muito abertos com a xistosidade dominante.

A granada ocorre em pequeninos porfiroblastos deformados e disseminados, incluindo, por vezes, grânulos de quartzo. Altera localmente para clorita.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-82 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-209 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza, granulação fina, estrutura xistosa pouco pronunciada, relativamente compacta e com alguma laminação tectônica, rica em mineral félsico e em mica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | muscovita | turmalina |
| feldspato | clorita | epidoto |
| biotita | granada | |

DESCRIÇÃO

Rocha de textura lepidoblástica (algo cataclástica e recristalizada), constituída essencialmente por quartzo, feldspato e mica (biotita, muscovita e clorita), com quantidade acessória significativa de granada, e ainda, turmalina e epidoto.

A granada aparece em pequenos porfiroblastos deformados e distribuidos por toda seção delgada.

| CLASSE | ROCHA muscovita-biotita xisto c/ granada | |
|---|---|---|
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-83 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-748 |

**CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS**

Rocha de cor cinza,granulação bastante heterogênea variando entre fina e grosseira,estrutura porfiroclástica moderadamente orientada,com porfiroclastos milimétricos de plagioclásio dispersos numa matriz mais fina e micácea.

**COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA**

| | | |
|---|---|---|
| Plagioclásio ácido | Epidoto | |
| Quartzo | Titanita | |
| Muscovita | Carbonato | |
| Biotita | | |

**D E S C R I Ç Ã O**

Ao microscópio a rocha revela uma textura cataclástica, grosseiramente orientada com feições porfiroclásticas constituída essencialmente por plagioclásio ácido (dominante), quartzo, muscovita e biotita, com quantidade subordinada de epidoto e teores acessórios em titanita e carbonato.

O plagioclásio ocorre em cristais moderadamente deformados, comumente sob a forma de porfiroclastos dispersos numa matriz composta ora por agregados micáceos grosseiros e deformados (com epidoto e titanita), ora por quartzo granulado parcialmente recristalizado.

(continua...

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | quartzo diorito cataclástico |
| ANEXOS | RUBRICA |
| | |

O carbonato aparece localmente ocupando fraturas do plagioclásio.

Apesar da deformação que afetou a rocha percebe-se claramente testemunhos de uma textura hipidiomórfica granular provavelmente remanescente de rocha quartzo-dio rítica.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-91 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-749 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara impregnada por óxido de ferro que lhe dá em alguns locais coloração de ferrugem, granulação fina, éstrutura xistosa, compacta (algo laminada), mesoscopicamente formada por quartzo com alguma mica e óxido de ferro.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo<br>Mica branca<br>Óxido de ferro<br>Turmalina | | |

## D E S C R I Ç Ã O

Em seção delgada a rocha apresenta-se constituída essencialmente por quartzo, com proporções bem subordinadas de mica branca e de óxido de ferro, e teor acessório em turmalina.

Mostra agregado heterogranoblástico orientado de quartzo deformado, com intercalações de delgados leitos de mica branca - algo alterada e impregnada por óxido de ferro.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | quartzito micáceo impregnado por óxido de ferro. |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 28.10.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-108 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 861/RE | FCJ-750 |

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha de coloração cinza esverdeada, granulação fina, estrutura orientada(porém com foliação muito pouco pronunciada que lhe empresta aspecto geral maciço), distinguindo-se finas lamelas disseminadas de mica e esporádicas pontuações de granada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Granada | |
| Plagioclásio | Turmalina | |
| Clorita | Titanita | |
| Biotita | | |

DESCRIÇÃO

Em lâmina a rocha mostra-se constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio e clorita, com quantidades bem subordinadas de biotita e granada, e teor acessório de titanita e turmalina.

Revela uma textura geral orientada onde grãos de quartzo e de feldspato se encontram entremeados por material micáceo fino e por lamelas relativamente grosseiras de clorita (cujo conjunto segue a orientação geral da rocha, entretanto, várias escamas dispõem-se transversalmente). O material micáceo fino, em alguns locais, agrega-se a substância microcristalina aparentemente de composição feldspática ou quartzo-feldspática.

| CLASSE | ROCHA | RUBRICA |
|---|---|---|
| | meta siltito com granada | |

ANEXOS

A clorita ocorre intimamente associada a biotita, da qual parece derivar por retrometamorfismo.

A granada aparece em cristais deformados, disseminados por toda a rocha. Frequentemente incluindo grãos de quartzo.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 20.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B. Montenegro | EL-R-127 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-213 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração verde clara, granulação média, estrutura xistosa parcialmente alterada, formada predominantemente por anfibólio, com alguma clorita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| actnolita | leucoxenio | |
| clorita | | |
| quartzo | | |

DESCRIÇÃO

Rocha constituída essencialmente por agregado orientado bastante-deformado e moderadamente alterado de fibras e placas de actinolita com quantidade bem subordinada de clorita e de quartzo, e ainda leucoxenio.

A clorita ocorre em lamelas intimamente associada aos cristais do anfibólio, enquanto o quartzo forma pequenas lentes granoblásticas com pequeninos cristais de actinolita.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | clorita-actinolita xisto |
| ANEXOS | RUBRICA |
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-130 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-219 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração clara, granulação grosseira, estrutura gnaissoide (por via tectônica) com zonas maciças, formada por feldspato, quartzo e biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| oligoclásio | biotita | titanita |
| quartzo | epidoto | |
| microclina | muscovita | |

DESCRIÇÃO

Em seção delgada a rocha revela uma textura granular moderadamente modificada pela cataclase que lhe imprime uma certa orientação.

É constituída essencialmente por plagioclásio (dominante) e quartzo, com proporções bem subordinadas de microclina, biotita, epidoto e muscovita-sericita, e ainda, titanita.

O plagioclásio altera moderadamente para epidoto e, em menor escala, para sericita.

O epidoto, além da feição acima mencionada, ocorre em cristais relativamente desenvolvidos associados a biotita.

| CLASSE | ROCHA leucogranodiorito gnaissico (por tectônica) |
|---|---|
| ANEXOS | RUBRICA |

O quartzo ocorre em cristais deformados com forte extinção ondulante.

Obs.: trata-se de um granodiorito de transição para quartzo diorito.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 30.12.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-137 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 954/RE | FCM-215 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza esverdeada, de granulação muito fina (praticamente afanítica), estrutura de aspecto xistoso, muito fina e compacta, distinguindo-se finas palhetas micáceas e pontuações disseminadas de granada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| mica | quartzo | |
| granada | | |
| opaco | | |

DESCRIÇÃO

Rocha constituída essencialmente por finas escamas orientadas e densamente microdobradas de mica cortadas transversalmente, ao longo dos planos axiais, por superfícies de cisalhamento sub-paralelas e paralelas, definindo assim a foliação observada mesoscopicamente.

Em proporções acessórias são encontrados pequenos porfiroclastos fragmentados de granada, e ainda, opaco e quartzo.

A mica encontra-se aparentemente alterada, revelando propriedades de transição entre sericita, clorita e biotita. As duas primeiras parecem predominar.

Obs.: trata-se de um filonito oriundo provavelmente de um xisto.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | filonito (oriundo de xisto) |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-138A |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-220 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Trata-se de um metaconglomerado de matriz pelítica com seixos de cor verde achatados e estirados segundo a xistosidade da rocha. A matriz mostra coloração acinzentada, granulação fina, com pontuações representadas por argila ferruginosa resultante de alteração da magnetita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | óxido de ferro | |
| sericita | magnetita | |
| clorita | turmalina | |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha apresenta uma matriz pelítica fina constituída essencialmente por quartzo, sericita e clorita, com quantidades acessórias de material ferruginoso, magnetita (que aparece em minúsculos cristais disseminados) e turmalina.

Os fragmentos se apresentam de tal forma incorporados e transpostos para uma posição concordante em relação a matriz que praticamente se confunde com ela, salvo em alguns locais onde há um leve aumento de granulação e enriquecimento em clorita e quartzo.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | metaconglomerado |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 30.12.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-138B |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/PE | FCM-221 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha acinzentada, idêntica a amostra EL-R-138A, diferindo apenas por revelar maior compacidade e maior integração dos fragmentos com a estrutura geral da rocha (aparecendo como "lentes" interrompidas) em contato com zona de granulação mais grosseira, xistosa, coloração dominantemente verde, mostrando núdulos quartzosos com magnetita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| I. Zona acinzentada | | II. Zona esverdeada |
|---|---|---|
| Ia - quartzo | If - mineral prismático | IId - sericita |
| Ib - sericita | IIa - quartzo | IIe - magnetita fina |
| Ic - clorita | IIb - clorita | IIf - mineral prismático |
| Id - magnetita fina | IIc - magnetia gross | IIg - turmalina |
| Ie - turmalina | | |

DESCRIÇÃO

A faixa I é representada por rocha de granulação fina, estrutura lepidoblástica, constituída essencialmente por quartzo e sericita, com teor subordinado de clorita e magnetita fina disseminada e fração acessória insignificante de turmalina e de mineral prismático semelhante ao epidoto. Os fragmentos, em seção delgada, mostram-se tão bem incorporados a matriz que praticamente não se distinguem da mesma.

A faixa II revela granulação mais grosseira, notável enriquecimento em clorita em detrimento da sericita - muscovita e a presença de nódulos quartzosos com cristais bem desenvolvidos de magnetita e alguma clorita.

| CLASSE | ROCHA | RUBRICA |
|---|---|---|
| | metaconglomerado com magnetita | |

ANEXOS

Obs.: é possível que no campo possa se confirmar a possibilidade da faixa II representar um fragmento gigante do conglomerado, já metamorfisado.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-138C |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-222 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração acinzentada, de granulação fina, estrutura xistosa com sinais de deformação tectônica e numerosos "nódulos" de quartzo-magnetita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | magnetita fina | turmalina |
| sericita | magnetita grosseira | mineral prismático |
| clorita | apatita | |

DESCRIÇÃO

Ao microscópico a rocha apresenta uma textura lepidoblástica fina constituída essencialmente por quartzo, sericita, clorita e magnetita fina com abundantes "nódulos" de quartzo-magnetita (associado a algumas lamelas de clorita), e fração acessória insignificante de apatita, turmalina e mineral prismático semelhante ao epidoto.

Obs.: a rocha em estudo é muito parecida a matriz da amostra EL-R-138A, diferindo essencialmente pela presença dos "nódulos" de quartzo-magnetita.

| CLASSE | ROCHA magnetita-clorita-sericita filito c/"nódulos" de quartzo-magnetita | |
|---|---|---|
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 30.12.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-139 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-207 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara de coloração creme amarelada, granulação fina, aspecto geral maciço, fraturada, apresentando nos planos de fratura uma argila sedosa de coloração amarela esverdeada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | sericita | |
| feldspato | muscovita | |
| material argilo micáceo | | |

DESCRIÇÃO

Em lâmina a rocha revela agregado cataclástico irregular de composição quartzo feldspática com manchas amareladas de material argilo micáceo, alguma muscovita e sericita.

O conjunto é cortado por microveios de quartzo de granulação média.

Obs.: trata-se de um veio quartzo feldspático cataclástico moderadamente alterado para argila e, em menor escala, para sericita.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | veio quartzo feldspático cataclástico |

ANEXOS

RUBRICA

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-139A |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-204 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Brecha tectônica formada por rocha tectonicamente xistificada incluindo fragmentos grosseiros de quartzo bastantes deformados, em contato com rocha quartzosa impregnada por material ferruginoso. As dimensões da amostra de mão não permite esclarecer se esta representa um fragmento, a matriz ou se uma outra unidade litológica.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo<br>muscovita<br>material ferruginoso | carbonato<br>clorita<br>argila | |

## DESCRIÇÃO

O microscópio revela numa só seção delgada as três unidades mencionadas na descrição mesoscópica.

A parte xistificada é representada por rocha de textura cataclástica de aspecto lepidoblástico formada essencialmente por muscovita com quartzo, possíveis remanescentes de feldspato e manchas de clorita. A porção representada por fragmento de quartzo mostra-se muito deformada, exibindo intensa extinção ondulante e fraturas. Finalmente a terceira unidade formada por agregado heterogêneo de cristais de quartzo (com textura semelhante a de veio) associado a massas ferruginosas de distribuição irregular.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | Brecha tectônica |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

O conjunto é cortado por filetes de carbonato, o qual, em alguns locais, parece substituir material micáceo.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-139B |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 954/RE | FCM-205 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de granulação fina a média, estrutura orientada, compacta, placosa, onde tais placas são limitadas por superfícies sedosas de deslizamento de coloração creme onde aparecem dentritos de manganês. As porções interiores das placas revelam feições mais maciças (apesar de orientadas) coloração em tons rosa e composição quartzo feldspática com muscovita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | opaco | |
| muscovita | | |
| feldspato | | |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha apresenta uma textura cataclástica orientada semelhante a textura metamórfica granolepidoblástica, constituída essencialmente por quartzo, feldspato e muscovita, com proporção acessória de mineral opaco, onde a parte mais maciça é representada por agregado fino, heterogranulado, moderadamente orientado, parcialmente recristalizado e de composição quartzo feldspática, onde constata-se a presença de plagioclásio.

Em contato com esta rocha (granulada, fina, de aspecto lepidoblástico, recristalizada) que poderemos denominar de milonito xisto, encontra-se uma faixa estreita de rocha de granulação média, mesma composição mineralógi

| CLASSE | ROCHA milonito xisto/oriundo de granitoide) | |
|---|---|---|
| ANEXOS | | RUBRICA |

ca, menor deformação, pouca recristalização, com remanescentes de uma textura granular, enquadrando-se entre os protomilonitos.

Obs.: trata-se de um milonito xisto com faixas protomilonítica, resultante de metamorfismo dinâmico em granitoide, provavelmente leuco quartzodiorito.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-139C |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-206 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha acinzentada de granulação fina a média, altamente tectonizada, bastante xistosa com microdobramentos, rica em mica e lentículas de quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | feldspato | |
| mucovita | turmalina | |
| clorita | | |

D E S C R I Ç Ã O

Ao microscópio a rocha apresenta-se constituída essencialmente por quartzo, muscovita e clorita, com quantidade subordinada de feldspato, fração acessória de opaco, e ainda, turmalina.

Revela uma textura de fluxão cataclástica ( semelhante a lepidoblástica) com microdobramentos, raros microfalhamentos, remanescentes feldspáticos alterados, lentículas de quartzo orientadas concordantemente e associada a material granulado.

Obs.: estudo mineralógico da fração pesada realizado pela geóloga Espedita Torres revelou o seguinte resultado: muscovita, clorita, anatásio, zircão, ilmenita, epidoto, apatita e titanita.

| CLASSE | ROCHA | |
|---|---|---|
| | clorita-muscovita xisto filonítico | |
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-139E |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-208 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara, leucocrática, maciça, algo intemperizada, granulação geral fina (praticamente afanítica), com pontuações de quartzo, feldspato e mica. Assemelha-se a amostra EL-R-159.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| albita | muscovita | |
| quartzo | | |
| sericita | | |

DESCRIÇÃO

Rocha de textura microporfirítica cataclástica e parçialmente recristalizada, onde fenocristais ( e muitas vezes porfiroclastos) de albita e de quartzo) estão inseridos numa matriz composta por albita e quartzo (com alguma sericita), fortemente engranzada, de granulação fina , oriunda em parte da própria cristalização do magma e em parte da cominuição dos fenocristais.

O feldspato altera acentuadamente para agregados sericíticos, muitas vezes revelando cristais quase totalmente pseudomorfisados.

| CLASSE | ROCHA albita microgranito porfirítico metamorfisado |
|---|---|
| ANEXOS | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-141A |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-216 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza, granulação média, estrutura gnaissica fina sem bandeamento aparente, formada por feldspato, quartzo e micas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| oligoclásio | epidoto | titanita |
| quartzo | muscovita | alanita |
| biotita | carbonato | apatita |

DESCRIÇÃO

Em lâmina a rocha revela uma textura de aspecto lepigranoblástico com evidentes sinais de deformação obliterados pela recristalização, constituída essencialmente por oligoclásio, quartzo e biotita, com proporção subordinada de epidoto e de muscovita, e frações acessórias significativas de carbonato e titanita, e ainda, alanita e apatita.

O epidoto, a exemplo da titanita e da muscovita, associa-se intimamente a biotita.

Obs.: trata-se provavelmente de um metaquartzo diorito gnaissico.

| CLASSE | ROCHA | |
|---|---|---|
| | Metaquartzo diorito | |
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 30.12.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-141E |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-217 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de cor clara, levemente acinzentada, de granulação média a fina, estrutura gnaissica fina com planos onde o aspecto maciço é preservado, mesoscopicamente formada por feldspato, quartzo e micas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| oligoclásio | muscovita | |
| quartzo | biotita | |
| microclina | opaco | |
| | zircão (?) | |

DESCRIÇÃO

Microscopicamente a rocha revela uma textura moderadamente orientada bastante engranzada com resquícios de uma antiga textura xenomórfica granular constituída essencialmente por oligoclásio, quartzo e microclina, com proporções subordinadas de muscovita e biotita, e ainda, opaco e zircão.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | meta aplito granodiorítico |
| ANEXOS | RUBRICA |
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-143A |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-210 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de tonalidade clara com manchas acinzentadas, dominantemente afanítica, cataclástica, brechoide com alguma orientação. Revela fragmentação com as fraturas ocupadas por material ferruginoso, superficialmente devido ao intemperismo, apresenta coloração ocre.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | carbonato | |
| feldspato | | |
| material ferruginoso | | |

## DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha apresenta-se constituida dominantemente por agregado microcristalino brechado (resultante de intenso trituramento e posterior quebramento) impregnado por material ferruginoso, com pequeninas lascas e fragmentos de quartzo e feldspato, e raros porfiroclástos deste último.

Destaca-se uma faixa de fluxo cataclástico que corresponde as porções acinzentadas da amostra de mão.

Obs.: trata-se de uma rocha que sofreu pelo menos dois períodos ou episódios de cataclase enquadrando-se como ultramilonito brechado.

| CLASSE | ROCHA | |
|---|---|---|
| | ultramilonito brechado | |
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-143B |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-211 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha mesoscopicamente idêntica a amostra EL-R-143A, as diferenças se prendem a ausência de orientação e ao aumento de granulação na maior parte da amostra.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | clorita | |
| feldspato | | |
| material ferruginoso | | |

DESCRIÇÃO

A exemplo das feições mesoscópicas, em seção delgada a amostra também revela características semelhantes a rocha EL-R-143A, apresentando entretanto as seguintes diferenças:

a) ausência de orientação;
b) granulação mais grosseira, a porção ultramilonitizada não atinge 20% da seção;
c) ausência de carbonato.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | cataclasito brechado |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-148 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LABº |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-214 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza, estrutura xisto gnaissica, granulação média, mesoscopicamente formada por minerais félsicos, mica, e, em menor escala, granada. Intercala-se lente de quartzo com cerca de 3 cm de comprimento por 0,5 cm de largura.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | muscovita | apatita |
| feldspato | granada | opaco |
| biotita | clorita | turmalina |
| | carbonato | zircão |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha mostra-se constituída essencialmente por quartzo, feldspato e biotita, com proporções bem subordinadas de muscovita e granada, e ainda, clorita, carbonato, apatita, opaco, turmalina e zircão.

Revela uma textura lepidoblástica (com alguma deformação cataclástica mascarada pela recristalização) expressa por leitos paralelos com predominância relativa dos minerais micáceos entremeados por faixa, com predominância relativa em quartzo e feldspato. Estes formam aglomerados orientados densamente engranzado , onde o quartzo tende a formar lentículas com extinção ondulante pronunciada e a comprimir (por meio de recristalização e crescimento) os

| CLASSE | ROCHA muscovita-biotita-quartzo xisto c/granada |
|---|---|
| ANEXOS | RUBRICA |

grãos de feldspato situados entre os seus cristais.

A granada ocorre em pequenos porfiroblastos deformados com inclusões de pequeninos grãos de quartzo orientados, ora conforme a xistosidade da rocha, ora transversalmente a ela. Tal feição pode indicar movimento de rotação da granada.

Obs.: A rocha apresenta características de transição entre um xisto e um gnaisse, onde a textura xistosa parece predominar sobre a gnaissica.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 30.12.81 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-151 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-212 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cínza, granulação fina, compacta, estrutura orientada de foliação inconspícua; mesoscopicamente formada por félsico e biotita. Em alguns locais mostra feição maciça.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | granada | opaco |
| biotita | clorita | turmalina |
| feldspato | carbonato | zircão |

## DESCRIÇÃO

Em lâmina a rocha revela uma textura de fluxo cataclástico bastante obliterada pela recristalização resultando feições de aspecto geral grano-lepidoblástico irregular com remanescentes de uma textura granular fina, provavelmente aplítica. É constituída essencialmente por quartzo (dominante) e biotita, com proporção bem subordinada de feldspato e granada, teores acessórios significativos de clorita, carbonato e opaco, e ainda, turmalina e zircão.

A recristalização é representada pela quartzificação do feldspato que aparece como remanescentes comprimidos entre os cristais de quartzo, os quais revelam extin

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | meta aplito granítico |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

ção ondulante e formas com tendências lenticulares.

A granada ocorre em cristais mais desenvolvidos incluindo pequeninos grãos de quartzo.

Obs.: trata-se provavelmente de um aplito granítico submetido a cataclase e recristalização parcial.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-157 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 714/RE | FCM-223 |

## CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração dominantemente parda com tons cinza esverdeado, revelando um fundo de aspecto maciço de granulação relativamente fina formado por quartzo e anfibólio com numerosos porfiroblastos de magnetita que se dispõem de modo a esboçarem faixas paralelas com predominância relativa deste mineral. Os cristais de magnetita atingem até 0,8 cm de tamanho.

## COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| quartzo | granada | |
| magnetita | material ferrugi- | |
| grunerita | noso | |

## DESCRIÇÃO

Rocha constituída essencialmente por quartzo, magnetita e grunerita, com proporção bem subordinada de granada, e ainda material ferruginoso resultante principalmente da alteração do anfibólio e, em menor escala, da magnetita.

Revela uma textura geral heterogranoblástica bandeada constituída por denso agregado orientado de cristais disformes de quartzo com segregações de faixas irregulares de maior concentração em magnetita associada ou não a grunerita e a granada. Por vezes destacam-se faixas com predominância em anfibólio.

Obs.: trata-se de rocha idêntica a amostra 2252-EL-R-28.

| CLASSE | ROCHA | RUBRICA |
|---|---|---|
| | grunerita-magnetita quartzito c/granada | |
| ANEXOS | | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 30.12.81 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-159 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 914/RE | FCM-218 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara, leucocrática, maciça, granulação bastante fina, distinguindo-se uma massa quase afanítica com pontuações de muscovita disseminada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| albita | | |
| muscovita | | |
| quartzo | | |

DESCRIÇÃO

Microscopicamente a rocha mostra-se constituída essencialmente por albita, com proporções bem subordinadas de muscovita e quartzo.

Revela uma textura glomeroporfirítica, algo deformada e recristalizada, onde esporádicos aglomerados de pequenos fenocristais de albita se dispersam numa matriz granular fina a quase microcristalina composta por albita, muscovita e quartzo.

Obs.: trata-se de um albita microgranito porfirítico, provavelmente hipo abissal, que sofreu cataclase e alguma recristalização.
A matriz relativamente grosseira, aliada a ausência de minerais típicos de alta temperatura, nos impedi-

| CLASSE | ROCHA albita microgranito porfirítico metamorfisado | |
|---|---|---|
| ANEXOS | | RUBRICA |

ram de classificar a rocha como um riolito.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 03.02.82 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| Recife | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-160 |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 947/RE | FCN-432 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha clara levemente acinzentada, estrutura maciça muito compacta, granulação fina, mesoscopicamente formada por félsicos e finíssimas pontuações disseminadas de mica branca.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| albita<br>quartzo<br>muscovita | | |

DESCRIÇÃO

Em lâmina observa-se notável semelhança da rocha em estudo com a amostra EL-R-159 do lote 914/RE diferindo nos seguintes aspectos:

a) aqui os fenômenos cataclásticos são mais expressivos;

b) o teor em quartzo é superior, refletindo na amostra de mão uma aparência mais compacta e claramente mais siliçosa;

c) leve diminuição no teor em muscovita.

| CLASSE | ROCHA albita microgranito porfirítico metamorfisado | |
|---|---|---|
| ANEXOS | | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 01.02.82 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-167a |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 969/RE | FCN-950 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha verde superficialmente alterada para material ferruginoso, granulação média, estrutura geral maciça (embora se perceba uma certa orientação tectônica), mesoscopicamente formada por anfibólio e mica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Actinolita | | |
| Clorita | | |
| Talco | | |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha revela uma textura heterogênea formada essencialmente por agregado (praticamente destituído de orientação) de cristais de actinolita, com quantidade subordinada de clorita e fração acessória significativa de talco.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | clorita actinolitito com talco |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 01.02.82 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | Verdejante | C.B.Montenegro | EL-R-167b |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 969/RE | FCN-951 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de tonalidade verde esbranquiçada, estrutura xistosa, sedosa, rica em talco e revelando lamelas de ' ic...

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | |
|---|---|
| Talco | 60% |
| Clorita | 30% |
| Actinolita-tremolita | 10% |

DESCRIÇÃO

Em seção delgada a rocha mostra-se formada essencialmente por agregado orientado fibro lamelar de talco ' com leitos de clorita e prismas de actinolita-tremolita.

| CLASSE | ROCHA (actinolita-tremolita)-clorita-talco xisto. |
|---|---|
| ANEXOS | RUBRICA |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 01.02.82 | 2252 | |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-171a |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 969/RE | FCN-952 |

CARACTERISTICAS MESOSCOPICAS

Rocha verde capeada por película de coloração avermelhada (hidróxido de ferro), estrutura maciça, granulação grosseira, mesoscopicamente formada por anfibólio, algum mineral félsico e pouca mica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Anfibólio cálcico | Mica branca | Alanita |
| Plagioclásio | Epidoto | Sericita |
| Quartzo | Apatita | |
| Clorita | Titanita | |

D E S C R I Ç Ã O

Rocha constituída essencialmente por anfibólio cálcico (dominante) e plagioclásio, com quantidade bem subordinada de quartzo e clorita, fração acessória significativa em mica branca e epidoto, e ainda, apatita, titanita e alanita.

Revela os cristais de anfibólio relativamente desenvolvidos, algo fragmentado e, em vários locais, caoticamente dispostos numa aparente massa fundamental de plagioclásio. O quartzo (especialmente) e a clorita (associada ou não a mica branca) aparece intersticialmente em relação ao anfibólio, notadamente nas zonas onde o feldspato

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | anfibolito |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

está ausente.

Vários cristais do anfibólio é substituído levemente, a partir das bordas ou ao longo das clivagens, pela tremolita-actinolita. O plagioclásio altera, localmente, para epidoto e sericita.

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C |
|---|---|
| 01.02.82 | 2252 |

| SUREG-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenegro | EL-R-171b |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 969/RE | PCN-953 |

**CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS**

Rocha de cor cinza, granulação fina, estrutura maciça bastante compacta, mesoscopicamente formada por mineral féisico e finas pontuações de mica.

**COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA**

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Clorita | Mineral de titânio |
| Biotita | Muscovita | Carbonato |
| Plagioclásio | Granada | Epidoto |

**DESCRIÇÃO**

Rocha constituída essencialmente por quartzo, biotita e plagioclásio, com quantidade bem subordinada de clorita e muscovita, proporções acessórias em granada, mineral de titânio, carbonato e epidoto.

Apresenta agregado quartzo feldspático bastante engranzado e destituído de orientação com as palhetas das micas aleatoriamente dispostas.

Alguns cristais de muscovita mostram-se com tendências porfiroblásticas, incluindo, por vezes, grãos de quartzo.

A granada altera geralmente para clorita e raramente para epidoto.

| CLASSE | ROCHA | RUBRICA |
|---|---|---|
| | meta aplito granítico | |
| ANEXOS | | |

# ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

| DATA | C/C | |
|---|---|---|
| 01.02.82 | 2252 | |

| SUREO-RE | PROJETO | PETRÓGRAFO | Nº DA AMOSTRA |
|---|---|---|---|
| RECIFE | VERDEJANTE | C.B.Montenebro | EL-R-171c |

| Nº DE SEÇÕES | LOC. | Nº DO LOTE | LAB. |
|---|---|---|---|
| | Verdejante, PE | 969/RE | FCN-954 |

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza esverdeada, estrutura xistosa (embora relativamente compacta), granulação fina, rica em minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

| | | |
|---|---|---|
| Quartzo | Biotita | Turmalina |
| Muscovita | Titanita | Opaco |
| Clorita | Granada | Apatita |

DESCRIÇÃO

Ao microscópio a rocha apresenta-se constituída essencialmente por quartzo, muscovita e clorita, com quantidade bem subordinada de biotita e teor acessório em titanita, granada, turmalina, opaco e apatita.

Mostra uma textura lepidoblástica algo deformada, com algumas formas lenticulares de quartzo, alguma mica esgarçada e vários cristais de muscovita com tendências porfiroblásticas incluindo grãos menores de quartzo.

| CLASSE | ROCHA |
|---|---|
| | clorita-muscovita xisto |

| ANEXOS | RUBRICA |
|---|---|
| | |

CPRM

# APÊNDICE II

## ANÁLISES GEOQUÍMICAS DE ROCHA

Diretoria de Operações — LAMIL Belém

CPRM

REQUISIÇÃO: 095/RE/81

PROJETO: VERDEJANTE

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

C.C. 2.262.350

PERF | Data | PERF / CONF | Data

1/2

LOTE Nº: 859/RE

FILME Nº: II-N-143

| SEC | ( 0,05 ) Fe % | ( 0,02 ) Mg % | ( 0,05 ) Ca % | ( 0,002 ) Ti % | ( 10 ) Mn | ( 0,5 ) Ag | ( 200 ) As | ( 10 ) Au | ( 10 ) B | ( 20 ) Ba | Nº DE LABORATÓRIO | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SEC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 2-7 | 8 9-14 | 15 16-21 | 22 23-28 | 29 30-35 | 36 37-42 | 43 44-49 | 50 51-56 | 57 58-63 | 64 65-70 | 71-76 77 78 | 79-80 | | |
| 1 | 10 | 2 | 5 | 1 | 1500 | N 95 | N 200 | N 10 | L 10 | 700 | | | BCR | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | 09 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | 09 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | 09 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | 09 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | 09 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | 09 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | 09 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | 09 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | 09 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | 09 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | 09 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | 09 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 09 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 09 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | 09 | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | 09 | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | 09 | | 18 |
| 19 | 20 | 0,03 | L 0,05 | 0,015 | 200 | N 0,5 | N 200 | N 10 | N 10 | 30 | FCJ717 | 09 | EL-R-3,8 | 19 |
| 20 | 0,3 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 70 | 1 | 1 | 1 | 15 | 3000 | 718 | 09 | 48 | 20 |
| 21 | 5 | 0,7 | 0,03 | 0,2 | 150 | 1 | 1 | 1 | 70 | 300 | 719 | 09 | 67 | 21 |
| 22 | 3 | 0,7 | 0,2 | 0,15 | 300 | 1 | 1 | 1 | 20 | 300 | 720 | 09 | 70 | 22 |
| 23 | 2 | 0,5 | 1,5 | 0,2 | 150 | ↓ | ↓ | ↓ | 15 | 700 | 721 | 09 | 83 | 23 |
| 24 | 3 | 1 | 0,7 | 0,3 | 300 | N 0,5 | N 200 | N 10 | 70 | 300 | FCJ722 | 09 | EL-R-103 | 24 |

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

( ) Limites inferiores de detecção estão entre parênteses.

PERF. | Data | PERF./CONF. | Data

2/3

DATA: 28/10/81 ANALISTA: CLLC

LOTE Nº: 859/RE

FILME Nº: II-N-143

| SEQ | ( 1 ) Be | ( 10 ) Bi | ( 20 ) Cd | ( 5 ) Co | ( 10 ) Cr | ( 5 ) Cu | ( 20 ) La | ( 8 ) Mo | ( 10 ) Nb | ( 5 ) Ni | Nº DE LABORATÓRIO | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 \| 2-7 | 8 \| 9-14 | 15 \| 16-21 | 22 \| 23-28 | 29 \| 30-35 | 36 \| 37-42 | 43 \| 44-49 | 50 \| 51-56 | 57 \| 58-63 | 64 \| 65-70 | 71-76 \| 77 \| 78 | 79-80 | | |
| 1 | 2 | N 10 | N 20 | 30 | 20 | 20 | 30 | N 5 | L 10 | 15 | | | Bem | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | 10 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | 10 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | 10 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | 10 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | 10 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | 10 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | 10 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | 10 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | 10 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | 10 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | 10 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 10 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 10 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | 10 | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | 10 | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | 10 | | 18 |
| 19 | L 1 | N 10 | N 20 | 30 | L 10 | 7 | 20 | N 5 | L 10 | 10 | ECJ 212 | 10 | ELR 05 | 19 |
| 20 | 2 | 〃 | 〃 | L 5 | L 10 | 7 | 30 | N 5 | 〃 | L 5 | 212 | 10 | 42 | 20 |
| 21 | 1,5 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 30 | 30 | L 5 | 〃 | 30 | 215 | 10 | 69 | 21 |
| 22 | 1,5 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 30 | L 20 | N 5 | 〃 | 30 | 220 | 10 | 70 | 22 |
| 23 | 1,5 | 〃 | 〃 | 15 | 30 | 15 | 100 | N 5 | 〃 | 10 | 221 | 10 | 83 | 23 |
| 24 | 1 | N 10 | N 20 | 30 | 150 | 30 | 30 | N 5 | L 10 | 30 | ECJ 222 | 10 | ELR 102 | 24 |

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

N = Interferência
N = Não detetado

PETR. Data | PERF./Conf. Data | 3/3

DATA: 28/10/81 ANALISTA: Cecília M. Coelho

LOTE Nº: 859/RE

FILME Nº: II-M-143

| SE | ( 10 ) Pb | | ( 100 ) Sb | | ( 5 ) Sc | | ( 10 ) Sn | | ( 100 ) Sr | | ( 10 ) V | | ( 50 ) W | | ( 10 ) Y | | ( 200 ) Zn | | ( 10 ) Zr | | Nº DE LABORATÓRIO | | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O | 1 | 2-7 | 8 | 9-14 | 15 | 16-21 | 22 | 23-28 | 29 | 30-35 | 36 | 37-42 | 43 | 44-49 | 50 | 51-56 | 57 | 58-63 | 64 | 65-70 | 71-76 | 77 | 78-80 | | O |
| 1 | | 20 | N | 100 | | 30 | L | 10 | | 300 | • | 500 | N | 50 | | 30 | L | 200 | | 200 | | | | 8CR | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 18 |
| 19 | II | 10 | N | 100 | L | 5 | N | 10 | N | 100 | | 50 | N | 50 | | 20 | H | 200 | | 15 | Ea J 217 | | 11 | | 19 |
| 20 | | 70 | 1 | 1 | | 7 | II | 10 | | 700 | | 10 | 1 | 1 | L | 10 | N | 200 | | 50 | 718 | | 11 | EL-R-28 | 20 |
| 21 | | 30 | } | } | | 15 | L | 10 | L | 100 | | 50 | } | } | | 30 | L | 200 | | 150 | 719 | | 11 | 48 | 21 |
| 22 | | 10 | } | } | | 15 | } | 1 | | 150 | | 50 | } | } | | 30 | } | } | | 100 | 720 | | 11 | 69 | 22 |
| 23 | | 70 | ½ | ½ | | 5 | ½ | ½ | | 300 | | 15 | ½ | ½ | L | 10 | ½ | ½ | | 100 | 721 | | 11 | 70 | 23 |
| 24 | | 15 | N | 100 | | 15 | L | 10 | | 150 | | 30 | N | 50 | | 30 | L | 200 | | 100 | Ea J 223 | | 11 | 83 | 24 |

OBS: 8CR é uma referência para controle do refino de Nb. Os teores de Nb encontrados estão relacionados com o teor de Nb2O5 presente na amostra. Os demais elementos não foram considerados voláteis para análise espectrográfica.

Diretoria de Operações — LAMIN

CPRM

REQUISIÇÃO: 184/RE/81

PROJETO: Verdejante cc.2252.350

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

PERF. Data | PERF/CONF. Data

LOTE Nº: 948/RE

FILME Nº: II-M-161

1/3

| SEQ | ( 0,05 ) Fe % | ( 0,02 ) Mg % | ( 0,05 ) Ca % | ( 0,002 ) Ti % | ( 10 ) Mn | ( 0,5 ) Ag | ( 200 ) As | ( 10 ) Au | ( 10 ) B | ( 20 ) Ba | Nº DE LABORATÓRIO | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 2-7 | 8 9-14 | 15 16-21 | 22 23-28 | 29 30-35 | 36 37-42 | 43 44-49 | 50 51-56 | 57 58-63 | 64 65-70 | 71-76 77 78 | 79 80 | | |
| 1 | 2 | 0.5 | 1.5 | 0.3 | 200 | N 0.5 | N 200 | N 10 | N 10 | · 2000 | | | C-2 | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | 09 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | 09 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | 09 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | 09 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | 09 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | 09 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | 09 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | 09 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | 09 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | 09 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | 09 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | 09 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 09 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 09 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | 09 | | 16 |
| 17 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,02 | 150 | L 0,5 | N 200 | N 10 | 15 | · 5000 | FCN433 | 09 | EL-R-160 | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | 09 | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | 09 | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | 09 | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | 09 | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | 09 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | 09 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | 09 | | 24 |

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

NE 7530 OBII 7998

PERF. | Data | PERF/CORR. | Data

2/3

DATA: 17.12.81 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº: 948/RE

FILME Nº: II-M-161

| SEQ | ( 1 ) Be | ( 10 ) Bi | ( 20 ) Cd | ( 5 ) Co | ( 10 ) Cr | ( 5 ) Cu | ( 20 ) La | ( 5 ) Mo | ( 10 ) Nb | ( 5 ) Ni | Nº DE LABORATÓRIO | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 \| 2-7 | 8 \| 9-14 | 15 \| 16-21 | 22 \| 23-28 | 29 \| 30-35 | 36 \| 37-42 | 43 \| 44-49 | 50 \| 51-56 | 57 \| 58-63 | 64 \| 65-70 | 71-76 \| 77 \| 78 | 79-80 | | |
| 1 | 3 | N 10 | N 20 | 5 | 7 | 10 | 100 | N 5 | 10 | 5 | | 10 | G-2 | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | 10 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | 10 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | 10 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | 10 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | 10 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | 10 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | 10 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | 10 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | 10 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | 10 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | 10 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 10 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 10 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | 10 | | 16 |
| 17 | 7 | N 10 | N 20 | N 6 | N 10 | 7 | N 20 | N 5 | 10 | N 5 | FCN433 | 10 | EL-R-160 | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | 10 | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | 10 | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | 10 | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | 10 | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | 10 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | 10 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | 10 | | 24 |

G = Maior que o valor registrado (limite superior da detecção)
L = Menor que o valor registrado (limite inferior da detecção)
I = Interferência
N = Não detetado

MOD. 303 - 29 FL

PERF. Data | PERF./CONF. Data

DATA: 12.1.1981 ANALISTA: Heliofosi da R

LOTE Nº: 948/RE

FILME Nº: II-N-161

| SEQ | ( 10 ) Pb | | ( 100 ) Sb | | ( 5 ) Sc | | ( 10 ) Sn | | ( 100 ) Sr | | ( 10 ) V | | ( 50 ) W | | ( 10 ) Y | | ( 200 ) Zn | | ( 10 ) Zr | | Nº DE LABORATÓRIO | | | PARTIÇÃO | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2-7 | 8 | 9-14 | 15 | 16-21 | 22 | 23-28 | 29 | 30-35 | 36 | 37-42 | 43 | 44-49 | 50 | 51-56 | 57 | 58-63 | 64 | 65-70 | 71-76 | 77 | 78 | 79-80 | | |
| 1 | | 30 | N | 100 | L | 5 | N | 10 | | 500 | | 30 | N | 50 | | 10 | N | 200 | | 300 | | | | | G-2 | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 16 |
| 17 | | 70 | N | 100 | | 5 | N | 10 | | 1500 | | 15 | N | 50 | L | 10 | N | 200 | | 70 | FCN433 | | | 11 | EL-R-160 | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 24 |

OBS G-2 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DO FILME.

MOD. 303 - 39 FI

Diretoria de Operações — LAMIN

CPRM

REQUISIÇÃO: 151/RE/81

PROJETO: Verdejante

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

cc. 2252.350

PERF. Data | PERF/CONF. Data

LOTE Nº: 915/RE

FILME Nº: II-M-154

1/3

| SEQ | (0,05) Fe % 1 | 2-7 | (0,02) Mg % 8 | 9-14 | (0,05) Ca % 15 | 16-21 | (0,002) Ti % 22 | 23-28 | (10) Mn 29 | 30-35 | (0,5) Ag 36 | 37-42 | (200) As 43 | 44-49 | (10) Au 50 | 51-56 | (10) B 57 | 58-63 | (20) Ba 64 | 65-70 | Nº DE LABORATÓRIO 71-76 | 77 | 78 | CAMPO 79-80 | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 0,5 | | 1,5 | | 0,3 | | 200 | N | 0,5 | N | 200 | N | 10 | N | 10 | | 2000 | | | | | G-2 | 1 |
| 2 | | 3 | | 1,5 | | 1,5 | | 0,3 | | 300 | L | 0,5 | N | 200 | N | 10 | | 20 | | 300 | FCL224 | | | 09 | L-R-130A | 2 |
| 3 | | 1,5 | | 0,7 | | 1 | | 0,2 | | 300 | N | 0,5 | | | | | | 20 | | 1000 | 225 | | | 09 | B | 3 |
| 4 | | 5 | | 1,5 | | 1 | | 0,5 | | 200 | L | 0,5 | | | | | | 100 | | 500 | 226 | | | 09 | C | 4 |
| 5 | | 0,7 | | 0,2 | | 0,1 | | 0,015 | | 15 | L | 0,5 | | | | | | 50 | | 500 | 227 | | | 09 | D | 5 |
| 6 | | 1,5 | | 0,3 | | 0,1 | | 0,015 | | 30 | L | 0,5 | | | | | | 15 | | 300 | 228 | | | 09 | E | 6 |
| 7 | | 2 | | 1 | | 3 | | 0,01 | | 700 | N | 0,5 | | | | | | 10 | | 30 | 229 | | | 09 | 134F | 7 |
| 8 | | 3 | | 1 | | 1 | | 0,5 | | 300 | | | | | | | | 50 | | 300 | 230 | | | 09 | 82 | 8 |
| 9 | | 7 | | 2 | | 7 | | 0,1 | | 1500 | | | | | | | | 15 | | 500 | 231 | | | 09 | 143A | 9 |
| 10 | | 3 | | 1 | | 1,5 | | 0,3 | | 300 | | | | | | | | 15 | | 300 | 232 | | | 09 | 151 | 10 |
| 11 | | 7 | | 3 | | 3 | | 0,3 | | 300 | | | | | | | N | 10 | | 20 | 233 | | | 09 | 127 | 11 |
| 12 | | 5 | | 1,5 | | 1,5 | | 0,5 | | 500 | | | | | | | | 50 | | 300 | 234 | | | 09 | 148 | 12 |
| 13 | | 3 | | 1 | | 0,15 | | 0,3 | | 500 | | | | | | | | 20 | | 200 | 235 | | | 09 | 137 | 13 |
| 14 | | 3 | | 1,5 | | 2 | | 0,3 | | 200 | | | | | | | L | 10 | | 2000 | 236 | | | 09 | 141A | 14 |
| 15 | | 1,5 | | 0,7 | | 1,5 | | 0,07 | | 150 | | | | | | | | 10 | | 2000 | 237 | | | 09 | 141B | 15 |
| 16 | | 0,7 | | 0,07 | | 0,2 | | 0,015 | | 70 | | | | | | | | 10 | | 5000 | 238 | | | 09 | 159 | 16 |
| 17 | | 1,5 | | 0,3 | | 1,5 | | 0,15 | | 100 | | | | | | | L | 10 | | 1000 | 239 | | | 09 | 130 | 17 |
| 18 | | 5 | | 0,7 | | 0,07 | | 0,7 | | 200 | | | | | | | | 100 | | 200 | 240 | | | 09 | 138A | 18 |
| 19 | | 15 | | 0,7 | | 0,3 | | 0,3 | | 200 | | | | | | | | 50 | | 500 | 241 | | | 09 | 138B | 19 |
| 20 | G | 20 | | 0,5 | | 0,3 | | 0,2 | | 150 | | | | | | | | 30 | | 500 | 242 | | | 09 | 138C | 20 |
| 21 | G | 20 | | 0,07 | | 0,1 | | 0,015 | | 300 | N | 0,5 | N | 200 | N | 10 | N | 10 | | 50 | FCL243 | | | 09 | L-R-157 | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 24 |

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

NE 7330.0211 7998

MOD 303-1º FL

PERF. | Data | PERF/CONF. | Data | 5/3

DATA: 04/12/81 ANALISTA: Hu

LOTE Nº: 915/RE

FILME Nº: II-I-154

| SEQ | (1) Be | (10) Bi | (20) Cd | (5) Co | (10) Cr | (5) Cu | (20) La | (5) Mo | (10) Nb | (5) Ni | Nº DE LABORATÓRIO | CAPTAC | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 \| 2-7 | 8 \| 9-14 | 15 \| 16-21 | 22 \| 23-28 | 29 \| 30-35 | 36 \| 37-42 | 43 \| 44-49 | 50 \| 51-56 | 57 \| 58-63 | 64 \| 65-70 | 71-76 \| 77 \| 78 | 79-80 | | |
| 1 | 3 | N 10 | N 20 | 5 | 10 | 15 | 100 | N 5 | 10 | 5 | | | G-2 | 1 |
| 2 | 2 | N 10 | N 20 | 15 | 150 | 20 | N 20 | N 5 | 10 | 30 | FCL224 | 10 | L-R-139A | 2 |
| 3 | 2 | 〃 | 〃 | 5 | 10 | 15 | 30 | 〃 | L 10 | 7 | 225 | 10 | B | 3 |
| 4 | 1.5 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 30 | 20 | 〃 | 10 | 50 | 226 | 10 | C | 4 |
| 5 | 5 | 〃 | 〃 | N 5 | N 10 | 10 | N 20 | 〃 | 10 | N 5 | 227 | 10 | D | 5 |
| 6 | 5 | 〃 | 〃 | N 5 | N 10 | 10 | N 20 | 〃 | 15 | N 5 | 228 | 10 | E | 6 |
| 7 | L 1 | 〃 | 〃 | L 5 | L 10 | 5 | N 20 | 〃 | L 10 | 5 | 229 | 10 | 139F | 7 |
| 8 | 1.5 | 〃 | 〃 | 20 | 150 | 30 | 20 | 〃 | 10 | 30 | 230 | 10 | 82 | 8 |
| 9 | L 1 | 〃 | 〃 | 10 | 200 | L 5 | 20 | 〃 | L 10 | 15 | 231 | 10 | 143A | 9 |
| 10 | 1 | 〃 | 〃 | 20 | 300 | 30 | 20 | 〃 | 10 | 30 | 232 | 10 | 151 | 10 |
| 11 | L 1 | 〃 | 〃 | • 70 | • 2000 | 50 | N 20 | N 5 | L 10 | • 100 | 233 | 10 | 127 | 11 |
| 12 | 1.5 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 50 | 30 | L 5 | L 10 | 50 | 234 | 10 | 143 | 12 |
| 13 | 2 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 30 | 30 | N 5 | 10 | 30 | 235 | 10 | 137 | 13 |
| 14 | 1.5 | 〃 | 〃 | 30 | 100 | 7 | 50 | 〃 | 10 | 15 | 236 | 10 | 141A | 14 |
| 15 | 3 | 〃 | 〃 | L 5 | 10 | 5 | 30 | 〃 | L 10 | L 5 | 237 | 10 | 141B | 15 |
| 16 | 5 | 〃 | 〃 | L 5 | N 10 | 10 | N 20 | 〃 | 15 | L 5 | 238 | 10 | 159 | 16 |
| 17 | 2 | 〃 | 〃 | L 5 | L 10 | 10 | 30 | 〃 | L 10 | 5 | 239 | 10 | 130 | 17 |
| 18 | 1.5 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 15 | 100 | 〃 | 30 | 50 | 240 | 10 | 138A | 18 |
| 19 | 1 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 15 | 50 | 〃 | 20 | 30 | 241 | 10 | 138B | 19 |
| 20 | 1 | 〃 | 〃 | 30 | 150 | 10 | 30 | 〃 | 10 | 30 | 242 | 10 | 138C | 20 |
| 21 | N 1 | N 10 | N 20 | 50 | 20 | 20 | N 20 | N 5 | L 10 | 10 | FCL243 | 10 | L-R-157 | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | 10 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | 10 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | 10 | | 24 |

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

MOD. 303 - 2ª Fl.

PERF. Data | PERF./CONF. Data | 5/3

DATA: 04.12.81 ANALISTA: Adriana Lúcia da Silva

LOTE Nº: 015/RE

FILME Nº: II-X-154

| SEQ | (10) Pb | | (100) Sb | | (8) Sc | | (10) Sn | | (100) Sr | | (10) V | | (50) W | | (10) Y | | (200) Zn | | (10) Zr | | Nº DE LABORATÓRIO | | | CARTÃO | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2-7 | 8 | 9-14 | 15 | 16-21 | 22 | 23-28 | 29 | 30-35 | 36 | 37-42 | 43 | 44-49 | 50 | 51-55 | 57 | 58-63 | 64 | 65-70 | 71-76 | 77 | 78 | 79-80 | | |
| 1 | | 30 | N | 100 | L | 5 | N | 10 | | 300 | | 30 | N | 50 | | 10 | N | 200 | | 300 | | | | 11 | 0-2 | 1 |
| 2 | L | 10 | N | 100 | | 15 | L | 10 | | 100 | | 50 | N | 50 | | 20 | N | 200 | | 70 | EC-224 | | | 11 | 21-2-1[illegible] | 2 |
| 3 | | 10 | " | " | L | 5 | N | 10 | | 100 | | 15 | " | " | L | 10 | N | 200 | | 150 | 225 | | | 11 | B | 3 |
| 4 | L | 10 | " | " | | 15 | " | " | N | 100 | | 70 | " | " | | 30 | L | 200 | | 150 | 226 | | | 11 | C | 4 |
| 5 | | 10 | " | " | L | 5 | " | " | | 150 | L | 10 | " | " | L | 10 | N | 200 | | 50 | 227 | | | 11 | D | 5 |
| 6 | | 30 | " | " | | 5 | " | " | | 300 | L | 10 | " | " | L | 10 | " | " | | 70 | 228 | | | 11 | E | 6 |
| 7 | | 10 | " | " | L | 5 | " | " | | 100 | | 10 | " | " | | 20 | " | " | L | 10 | 229 | | | 11 | 130A | 7 |
| 8 | | 15 | " | " | | 15 | " | " | | 200 | | 100 | " | " | | 20 | " | " | | 150 | 230 | | | 11 | 02 | 8 |
| 9 | N | 10 | " | " | | 15 | " | " | | 500 | | 30 | " | " | | 30 | " | " | | 100 | 231 | | | 11 | 140A | 9 |
| 10 | | 10 | " | " | | 15 | " | " | | 100 | | 50 | " | " | | 30 | " | " | | 150 | 232 | | | 11 | 151 | 10 |
| 11 | N | 10 | " | " | | 20 | " | " | N | 100 | | 50 | " | " | | 20 | " | " | | 50 | 233 | | | 11 | 127 | 11 |
| 12 | | 15 | " | " | | 15 | " | " | | 200 | | 70 | " | " | | 30 | N | 200 | | 150 | 234 | | | 11 | 148 | 12 |
| 13 | | 15 | " | " | | 15 | N | 10 | N | 100 | | 70 | " | " | | 30 | L | 200 | | 100 | 235 | | | 11 | 122 | 13 |
| 14 | | 30 | " | " | | 15 | L | 10 | | 500 | | 70 | " | " | | 20 | L | 200 | | 150 | 236 | | | 11 | 141A | 14 |
| 15 | | 30 | " | " | L | 5 | N | 10 | | 500 | | 20 | " | " | N | 10 | N | 200 | | 50 | 237 | | | 11 | 141B | 15 |
| 16 | | 20 | " | " | L | 5 | " | " | | 1000 | L | 10 | " | " | N | 10 | " | " | | 50 | 238 | | | 11 | 152 | 16 |
| 17 | | 30 | " | " | L | 5 | " | " | | 300 | | 15 | " | " | L | 10 | " | " | | 70 | 239 | | | 11 | 130 | 17 |
| 18 | | 10 | " | " | | 15 | N | 10 | N | 100 | | 50 | " | " | | 20 | " | " | | 150 | 240 | | | 11 | 139A | 18 |
| 19 | | 10 | " | " | | 20 | H | 10 | " | " | | 100 | " | " | | 50 | " | " | | 150 | 241 | | | 11 | 138B | 19 |
| 20 | | 10 | " | " | | 15 | N | 10 | " | " | | 50 | " | " | | 20 | " | " | | 100 | 242 | | | 11 | 138C | 20 |
| 21 | N | 10 | N | 100 | | 5 | N | 10 | N | 100 | | 50 | N | 50 | | 20 | N | 200 | | 10 | [illegible] | | | 11 | L-H-167 | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 24 |

OBS G-2 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DO FILME. ⑤ O UNHO TOUR DE SÓDIO NA AMOSTRA ELIMINA, PODERÁ AFETAR OS RESULTADOS DOS ELEMENTOS CONSIDERADOS VOLÁTEIS PARA UMA ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA TAIS COMO As, Pb e Zn

MOD 303 - 39

Diretorio de Operações — LAMIN

CPRM

REQUISIÇÃO 206/RE/81

PROJETO: VERDEJANTE cc: 2252.350

# ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA SEMIQUANTITATIVA

PERF | Data | PERF/CONF | Data

LOTE Nº 9[illegible]/RE

FILME Nº II-[illegible]-172

| SEQ | ( 0,05 ) Fe % | ( 0,02 ) Mg % | ( 0,05 ) Ca % | ( 0,002 ) Ti % | ( 10 ) Mn | ( 0,5 ) Ag | | ( 200 ) Al | | ( 10 ) Au | | ( 10 ) B | | [illegible] | | Nº DE LAMINA | | ANA | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 2-7 | 8 9-14 | 15 16-21 | 22 23-28 | 29 30-35 | 36 | 37-42 | 43 | 44-49 | 50 | 51-56 | 57 | 58-63 | 64 | 65-70 | 71-76 | 77-78 | 79-80 | | |
| 1 | 2 | 0,5 | 1,5 | 0,3 | 200 | N | 0,5 | N | 200 | N | 10 | N | 10 | G | 2000 | | | | C-2 | 1 |
| 2 | 5 | 3 | 2 | 0,15 | 700 | N | 0,5 | N | 200 | N | 10 | L | 10 | L | 30 | FC1055 | | 09 | EL-[illegible]-167 A | 2 |
| 3 | 5 | 5 | 0,7 | 0,15 | 500 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | L | 10 | | 30 | ↓ 956 | | 09 | 167 B | 3 |
| 4 | 5 | 3 | 5 | 0,5 | 700 | | | | | | | L | 10 | | 100 | 957 | | 09 | 171 A | 4 |
| 5 | 3 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 500 | | | | | | | | 20 | | 200 | ↓ 958 | | 09 | 171 B | 5 |
| 6 | 5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 700 | N | 0,5 | N | 200 | N | 10 | | 100 | G | 1000 | FC1059 | | 09 | EL-[illegible]-171 C | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 09 | | 24 |

NOTA Fe, Mg, Ca e Ti estão expressos em %, todos os outros elementos estão expressos em ppm Os resultados acusarão a sequência 1, 0,7, 0,5, 0,3, 0,2, 0,15, 0,1 etc

[illegible] os limites de detecção estão entre parênteses

PERF. | Data | PERF. COMP. | Data

DATA: 21/01/82 ANALISTA: [illegible]

LOTE Nº 570/82

FILME Nº II-1-172

| SEC | (1) Be 1 | (1) Be 2-7 | (10) Bi 8 | (10) Bi 9-14 | (20) Cd 15 | (20) Cd 16-21 | (5) Co 22 | (5) Co 23-28 | (10) Cr 29 | (10) Cr 30-35 | (5) Cu 36 | (5) Cu 37-42 | (20) La 43 | (20) La 44-49 | (5) Mo 50 | (5) Mo 51-56 | (10) Nb 57 | (10) Nb 58-63 | (?) ? 64 | (?) ? 65-70 | Nº DE LABORATÓRIO 71-76 | 77 | 78 | AMOSTRA 79-80 | Nº DE CAMPO | SEC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 3 | N | 10 | N | 20 | | 5 | | 10 | | 10 | | 100 | N | 5 | | 10 | | 15 | | | | | I-C | 1 |
| 2 | L | 1 | N | 10 | N | 20 | | 50 | * | 3000 | | 15 | N | 20 | N | 5 | L | 10 | | 500 | FC-1055 | | | 10 | CL-I-167 A | 2 |
| 3 | L | 1 | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | 70 | * | 3000 | | 30 | L | 20 | L | 5 | | 10 | | 500 | 056 | | | 10 | 167 B | 3 |
| 4 | | 1 | | | | | | 50 | * | 1000 | | 10 | N | 20 | N | 5 | L | 10 | | 100 | 057 | | | 10 | 171 A | 4 |
| 5 | | 1.5 | | | | | | 20 | | 150 | | 2 | | 30 | N | 5 | | 10 | | 50 | 058 | | | 10 | 171 B | 5 |
| 6 | | 1.5 | N | 10 | N | 20 | | 30 | | 150 | | 15 | | 20 | N | 5 | | 10 | | 70 | FC-1059 | | | 10 | CL-I-171 C | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | 24 |

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

I = Interferência
N = Não detetado

PERF Data | PERF/CONF Data

DATA: 21.01.82 ANALISTA: Heliodosel da Q

LOTE Nº 57./IIC

FILME Nº II-1-172

| SEQ | (10) Pb | | (100) Sb | | (5) Sc | | (10) Sn | | (100) Sr | | (10) V | | (50) W | | (10) Y | | (200) Zn | | (10) Zr | | Nº DE LABORATÓRIO | | | Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2-7 | 8 | 9-14 | 15 | 16-21 | 22 | 23-28 | 29 | 30-35 | 36 | 37-42 | 43 | 44-49 | 50 | 51-56 | 57 | 58-63 | 64 | 65-70 | 71-76 | 77 | 78 | | |
| 1 | | 30 | N | 100 | L | 5 | N | 10 | | 500 | | 30 | N | 50 | | 10 | N | 200 | | 300 | | | | | 1 |
| 2 | N | 20 | N | 100 | | 20 | N | 10 | N | 100 | | 100 | N | 50 | | 15 | N | 200 | | 20 | [illegible] | | | | 2 |
| 3 | N | 10 | ↓ | ↓ | | 20 | ↓ | ↓ | N | 100 | | 70 | ↓ | ↓ | | 15 | ↓ | ↓ | | 50 | [illegible] | | | | 3 |
| 4 | L | 10 | | | | 30 | | | | 150 | | 100 | | | | 30 | | | | 100 | [illegible] | | | | 4 |
| 5 | | 10 | | | | 15 | | | | 150 | | 70 | | | | 20 | N | 200 | | 100 | [illegible] | | | | 5 |
| 6 | | 10 | N | 100 | | 20 | N | 10 | | 100 | | 100 | N | 50 | | 50 | L | 200 | | 100 | [illegible] | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 |

| Nº DE CAMPO | SEQ |
|---|---|
| [illegible] | 1 |
| [illegible] | 2 |
| 1.7 II | 3 |
| 171 A | 4 |
| 171 B | 5 |
| [illegible] | 6 |
| | 7 |
| | 8 |
| | 9 |
| | 10 |
| | 11 |
| | 12 |
| | 13 |
| | 14 |
| | 15 |
| | 16 |
| | 17 |
| | 18 |
| | 19 |
| | 20 |
| | 21 |
| | 22 |
| | 23 |
| | 24 |

CSS G-2 É UMA REFERÊNCIA PARA CONTROLE DO FILME.

HOJA 303 - 3ª FL

CPRM

# APÊNDICE III

## ANÁLISES GEOQUÍMICAS DE SEDIMENTO DE CORRENTE

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 085/SUREG/RE/81 — Lote nº 850/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | Data | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | CELIA | CELIA | CELIA | Maria | Maria | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-001 | FCJ126 | 17 | 5 | 30 | 9 | 21 | | |
| 2 | 002 | 127 | 20 | 8 | 40 | 9 | 29 | | |
| 3 | 003 | 128 | 22 | 6 | 40 | 11 | 35 | | |
| 4 | 004 | 129 | 17 | 8 | 40 | 9 | 24 | | |
| 5 | 005 | 130 | 23 | 6 | 40 | 12 | 30 | | |
| 6 | 006 | 131 | 18 | 6 | 28 | 11 | 30 | | |
| 7 | 007 | 132 | 29 | 8 | 50 | 15 | 40 | | |
| 8 | 008 | 133 | 21 | 10 | 50 | 11 | 29 | | |
| 9 | 009 | 134 | 21 | 8 | 45 | 11 | 30 | | |
| 10 | 010 | 135 | 18 | 5 | 40 | 9 | 26 | | |
| 11 | 011 | 136 | 22 | 6 | 45 | 11 | 30 | | |
| 12 | 012 | 137 | 30 | 10 | 60 | 16 | 45 | | |
| 13 | 013 | 138 | 23 | 6 | 40 | 12 | 35 | | |
| 14 | 014 | 139 | 24 | 12 | 50 | 13 | 35 | | |
| 15 | 015 | 140 | 25 | 8 | 45 | 12 | 35 | | |
| 16 | 016 | 141 | 22 | 10 | 50 | 13 | 30 | | |
| 17 | 017 | 142 | 16 | 8 | 40 | 10 | 20 | | |
| 18 | 018 | 143 | 18 | 12 | 45 | 9 | 22 | | |
| 19 | 019 | 144 | 28 | 12 | 65 | 15 | 35 | | |
| 20 | 020 | 145 | 22 | 8 | 45 | 14 | 24 | | |
| 21 | 021 | 146 | 21 | 6 | 60 | 11 | 24 | | |
| 22 | 022 | 147 | 20 | 12 | 55 | 10 | 23 | | |
| 23 | 023 | 148 | 18 | 6 | 45 | 10 | 24 | | |
| 24 | 024 | 149 | 30 | 14 | 45 | 18 | 45 | | |
| 25 | AE-S-025 | FCJ 150 | 21 | 6 | 35 | 12 | 23 | | |

OBS: As amostras foram digeridas com HNO3 conc. à quente

L = menor que o valor registrado
M = maior que o valor registrado
N = não detectado
I = interferência

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

NF 7530 0211 5011

MOD 300

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 086/SUREG/RE/81 — Lote nº: 850/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Data | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | | | | | | | | |
| | | | Elemento | Cu ppm | | Pb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | | | | | | | | | |
| | | | Analista | CELIA | | CELIA | | CELIA | | Maria | | Maria | | | | | | | | | | | | |
| | | | Código | 1-2 | 01 | 10-11 | 02 | 19-20 | 03 | 28-29 | 05 | 37-38 | 06 | 46-47 | | | | 55-56 | | | | | | |
| | | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | | | 57 | 58-63 | | | | | |
| 1 | AE-S-026 | | FCJ151 | | 20 | / | 10 | / | 40 | / | 11 | / | 25 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 027 | 152 | | 23 | / | 8 | / | 55 | / | 14 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 028 | 153 | | 22 | / | 5 | / | 50 | / | 12 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 4 | / | 029 | 154 | | 22 | / | 8 | / | 55 | / | 14 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 5 | / | 030 | 155 | | 19 | / | 10 | / | 45 | / | 9 | / | 26 | | | | | | | | | | | |
| 6 | / | 031 | 156 | | 25 | / | 8 | / | 70 | / | 16 | / | 45 | | | | | | | | | | | |
| 7 | / | 032 | 157 | | 22 | / | 12 | / | 90 | / | 14 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 8 | / | 033 | 159 | | 19 | / | 14 | / | 50 | / | 10 | / | 25 | | | | | | | | | | | |
| 9 | / | 034 | 159 | | 25 | / | 12 | / | 65 | / | 15 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 10 | / | 035 | 160 | | 30 | / | 12 | / | 80 | / | 18 | / | 45 | | | | | | | | | | | |
| 11 | / | 035 | 161 | | 16 | / | 8 | / | 40 | / | 9 | / | 23 | | | | | | | | | | | |
| 12 | / | 037 | 162 | | 21 | / | 6 | / | 40 | / | 12 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 13 | / | 038 | 163 | | 30 | / | 12 | / | 50 | / | 12 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 14 | / | 039 | 164 | | 25 | / | 8 | / | 60 | / | 15 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 15 | / | 040 | 165 | | 26 | / | 10 | / | 75 | / | 14 | / | 40 | | | | | | | | | | | |
| 16 | / | 041 | 166 | | 30 | / | 8 | / | 65 | / | 16 | / | 50 | | | | | | | | | | | |
| 17 | / | 042 | 167 | | 21 | / | 8 | / | 50 | / | 12 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 18 | / | 043 | 168 | | 28 | / | 8 | / | 80 | / | 14 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 19 | / | 044 | 169 | | 28 | / | 8 | / | 55 | / | 13 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 20 | / | 045 | 170 | | 26 | / | 8 | / | 60 | / | 12 | / | 30 | | | | | | | | | | | |
| 21 | / | 046 | 171 | | 25 | / | 6 | / | 60 | / | 12 | / | 35 | | | | | | | | | | | |
| 22 | / | 047 | 172 | | 25 | / | 6 | / | 55 | / | 13 | / | 40 | | | | | | | | | | | |
| 23 | / | 048 | 173 | | 35 | / | 12 | / | 110 | / | 18 | / | 50 | | | | | | | | | | | |
| 24 | / | 049 | 174 | | 28 | / | 8 | / | 55 | / | 12 | / | 40 | | | | | | | | | | | |
| 25 | AE-S-050 | | FCJ175 | | 25 | / | 10 | / | 50 | / | 13 | / | 35 | | | | | | | | | | | |

OBS: Vide obs. folha 1/4

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

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

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



CPRM

| PERF. | Data | PERF /CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 085/SUREG/RE/81 Lote nº 850/RE 79-80

Projeto: Vardejante-2252 Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Data | 29/10 | | | 29/10 | | | 29/10 | | | 29/10 | | | 29/10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Método | AA | | | AA | | | AA | | | AA | | | AA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Elemento | Cu ppm | | | Pb ppm | | | Zn ppm | | | Co ppm | | | Ni ppm | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Analista | CELIA | | | CELIA | | | CELIA | | | Maisa | | | Maisa | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Código | 1-2 | 01 | | 10-11 | 02 | | 19-20 | 03 | | 20-29 | 05 | | 37-38 | 06 | | 46-47 | | | 55-56 | | | | | | | | |
| | | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | | 12 | 13-18 | | 21 | 22-27 | | 30 | 31-36 | | 39 | 40-45 | | 48 | 49-54 | | 57 | 58-63 | | | | | | | |
| 1 | AE-S-051 | | FCJ176 | | 35 | | / | 12 | | / | 55 | | / | 19 | | / | 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | \ | 052 | 177 | | 30 | | / | 8 | | / | 50 | | / | 14 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | \ | 053 | 178 | | 30 | | / | 10 | | / | 65 | | / | 15 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | \ | 054 | 179 | | 26 | | / | 10 | | / | 55 | | / | 12 | | / | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | \ | 055 | 180 | | 50 | | / | 12 | | / | 50 | | / | 16 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | \ | 056 | 181 | | 45 | | / | 10 | | / | 50 | | / | 15 | | / | 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | \ | 057 | 182 | | 25 | | / | 24 | | / | 110 | | / | 12 | | / | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | \ | 058 | 183 | | 28 | | / | 12 | | / | 80 | | / | 16 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | \ | 059 | 184 | | 30 | | / | 10 | | / | 70 | | / | 16 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | \ | 060 | 185 | | 30 | | / | 8 | | / | 75 | | / | 17 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | \ | 061 | 186 | | 24 | | / | 8 | | / | 50 | | / | 11 | | / | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | \ | 052 | 187 | | 27 | | / | 10 | | / | 60 | | / | 14 | | / | 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | \ | 053 | 188 | | 35 | | / | 16 | | / | 65 | | / | 18 | | / | 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | \ | 064 | 189 | | 14 | | / | 8 | | / | 60 | | / | 9 | | / | 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | \ | 065 | 190 | | 12 | | / | 5 | | / | 30 | | / | 6 | | / | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | \ | 066 | 191 | | 9 | | / | 5 | | / | 23 | | / | 5 | | / | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | \ | 067 | 192 | | 14 | | / | 6 | | / | 50 | | / | 7 | | / | 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | \ | 068 | 193 | | 10 | | / | 5 | | / | 35 | | / | 5 | | / | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | \ | 069 | 194 | | 15 | | / | 10 | | / | 50 | | / | 8 | | / | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | \ | 070 | 195 | | 11 | | / | 5 | | / | 28 | | / | 6 | | / | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | \ | 071 | 196 | | 17 | | / | 8 | | / | 45 | | / | 11 | | / | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | \ | 072 | 197 | | 23 | | / | 10 | | / | 70 | | / | 15 | | / | 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | \ | 073 | 198 | | 12 | | / | 5 | | / | 28 | | / | 6 | | / | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | \ | 074 | 199 | | 11 | | / | 5 | | / | 24 | | / | 6 | | / | 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | AE-S-075 | | FCJ 200 | | 14 | | / | 5 | | / | 35 | | / | 8 | | / | 21 | | | | | | | | | | | | | |

OBS: Vide obs. folha 1/1

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não determinado
R = interferência

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

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: DBG/SUREC/RE/81 — Lote nº 850/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | CELIA | CELIA | CELIA | Maria | Maria | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-076 | FCJ201 | 28 | 1 12 | 1 75 | 1 16 | 1 30 | | |
| 2 | 077 | 202 | 13 | 1 10 | 1 40 | 1 9 | 1 19 | | |
| 3 | 078 | 203 | 23 | 1 12 | 1 130 | 1 17 | 1 40 | | |
| 4 | 079 | 204 | 16 | 1 10 | 1 65 | 1 11 | 1 25 | | |
| 5 | 080 | 205 | 16 | 1 8 | 1 40 | 1 9 | 1 20 | | |
| 6 | 081 | 206 | 16 | 1 8 | 1 45 | 1 10 | 1 27 | | |
| 7 | 082 | 207 | 23 | 1 8 | 1 55 | 1 13 | 1 35 | | |
| 8 | 083 | 208 | 29 | 1 10 | 1 60 | 1 14 | 1 40 | | |
| 9 | 084 | 209 | 14 | 1 8 | 1 40 | 1 8 | 1 21 | | |
| 10 | 085 | 210 | 18 | 1 6 | 1 45 | 1 11 | 1 28 | | |
| 11 | 086 | 211 | 15 | 1 8 | 1 45 | 1 9 | 1 22 | | |
| 12 | 087 | 212 | 30 | 1 10 | 1 75 | 1 15 | 1 40 | | |
| 13 | 088 | 213 | 25 | 1 10 | 1 55 | 1 13 | 1 40 | | |
| 14 | 089 | 214 | 24 | 1 10 | 1 60 | 1 13 | 1 35 | | |
| 15 | 090 | 215 | 23 | 1 10 | 1 60 | 1 15 | 1 40 | | |
| 16 | 091 | 216 | 26 | 1 8 | 1 55 | 1 13 | 1 35 | | |
| 17 | 092 | 217 | 30 | 1 10 | 1 65 | 1 17 | 1 45 | | |
| 18 | 093 | 218 | 30 | 1 14 | 1 120 | 1 23 | 1 50 | | |
| 19 | 094 | 219 | 15 | 1 6 | 1 35 | 1 10 | 1 22 | | |
| 20 | 095 | 220 | 22 | 1 8 | 1 55 | 1 15 | 1 35 | | |
| 21 | 096 | 221 | 18 | 1 6 | 1 35 | 1 10 | 1 23 | | |
| 22 | 097 | 222 | 23 | 1 8 | 1 55 | 1 15 | 1 35 | | |
| 23 | 098 | 223 | 28 | 1 10 | 1 65 | 1 16 | 1 40 | | |
| 24 | 099 | 224 | 19 | 1 8 | 1 50 | 1 14 | 1 30 | | |
| 25 | AE-S-100 | FCJ225 | 15 | 1 10 | 1 45 | 1 11 | 1 24 | | |

OBS.

Vide obs. folha 1/4

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

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

MOD 390

NF 7530 0211 0000

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: D87/SUREG/RE/81 Lote nº 851/RE 79-80

Projeto: Vardejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | ppm Cu | ppm Pb | ppm Zn | % Co | ppm Ni | | |
| | | Analista | Maria | Maria | Maria | Maisa | Maisa | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-101 \ | FCJ226 | 35 | 8 | 55 | 11 | 35 | | |
| 2 | \ 102 | 227 | 30 | 10 | 65 | 15 | 40 | | |
| 3 | \ 103 | 228 | 25 | 8 | 50 | 11 | 30 | | |
| 4 | \ 104 | 229 | 30 | 8 | 45 | 12 | 26 | | |
| 5 | \ 105 | 230 | 45 | 8 | 50 | 12 | 30 | | |
| 6 | \ 106 | 231 | 40 | 12 | 70 | 21 | 50 | | |
| 7 | \ 107 | 232 | 40 | 14 | 75 | 15 | 45 | | |
| 8 | \ 108 | 233 | 40 | 8 | 60 | 13 | 40 | | |
| 9 | \ 109 | 234 | 55 | 6 | 110 | 26 | 35 | | |
| 10 | \ 110 | 235 | 23 | 8 | 45 | 13 | 15 | | |
| 11 | \ 111 | 236 | 17 | 6 | 30 | 10 | 21 | | |
| 12 | \ 112 | 237 | 24 | 12 | 55 | 14 | 28 | | |
| 13 | \ 113 | 238 | 29 | 10 | 55 | 14 | 29 | | |
| 14 | \ 114 | 239 | 29 | 5 | 55 | 17 | 20 | | |
| 15 | \ 115 | 240 | 35 | 8 | 60 | 15 | 22 | | |
| 16 | \ 116 | 241 | 26 | 10 | 55 | 13 | 24 | | |
| 17 | \ 117 | 242 | 24 | 8 | 40 | 10 | 22 | | |
| 18 | \ 118 | 243 | 29 | 10 | 50 | 13 | 30 | | |
| 19 | \ 119 | 244 | 45 | 10 | 95 | 20 | 30 | | |
| 20 | \ 120 | 245 | 19 | 10 | 40 | 13 | 23 | | |
| 21 | \ 121 | 246 | 29 | 12 | 50 | 14 | 28 | | |
| 22 | \ 122 | 247 | 35 | 18 | 75 | 30 | 45 | | |
| 23 | \ 123 | 248 | 35 | 20 | 90 | 29 | 40 | | |
| 24 | \ 124 | 249 | 27 | 8 | 55 | 13 | 30 | | |
| 25 | AE-S125 | FCJ250 | 28 | 8 | 45 | 14 | 30 | | |

OBS: As amostras foram digeridas com $HNO_3$ conc. à quente

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

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

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 087/SUREG/RE/81 Lote nº 051/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Pb Cu | Pb Cu | Pb Cu | Pb Co | Pb Ni | | |
| | | Analista | Ana | Ana | Ana | Ana | Ana | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-126 | FCJ251 | 21 | 8 | 40 | 16 | 35 | | |
| 2 | 127 | 252 | 20 | 8 | 35 | 10 | 22 | | |
| 3 | 128 | 253 | 21 | 8 | 40 | 9 | 20 | | |
| 4 | 129 | 254 | 35 | 10 | 60 | 16 | 35 | | |
| 5 | 130 | 255 | 25 | 8 | 65 | 18 | 40 | | |
| 6 | 131 | 256 | 17 | 8 | 30 | 11 | 27 | | |
| 7 | 132 | 257 | 21 | 10 | 45 | 15 | 30 | | |
| 8 | 133 | 258 | 19 | 8 | 45 | 10 | 22 | | |
| 9 | 134 | 259 | 28 | 8 | 60 | 16 | 35 | | |
| 10 | 135 | 260 | 22 | 8 | 45 | 11 | 26 | | |
| 11 | 135 | 261 | 22 | 8 | 45 | 15 | 35 | | |
| 12 | 137 | 262 | 20 | 10 | 50 | 18 | 30 | | |
| 13 | 138 | 263 | 29 | 10 | 55 | 14 | 35 | | |
| 14 | 139 | 264 | 28 | 8 | 60 | 13 | 35 | | |
| 15 | 140 | 265 | 40 | 12 | 70 | 20 | 45 | | |
| 16 | 141 | 266 | 45 | 16 | 65 | 23 | 50 | | |
| 17 | 142 | 267 | 45 | 8 | 70 | 22 | 45 | | |
| 18 | 143 | 268 | 25 | 14 | 50 | 16 | 29 | | |
| 19 | 144 | 269 | 34 | 20 | 80 | 20 | 45 | | |
| 20 | 145 | 270 | 29 | 12 | 55 | 14 | 35 | | |
| 21 | 146 | 271 | 26 | 12 | 55 | 15 | 30 | | |
| 22 | 147 | 272 | 25 | 10 | 45 | 13 | 35 | | |
| 23 | 148 | 273 | 19 | 8 | 45 | 12 | 35 | | |
| 24 | 149 | 274 | 24 | 8 | 55 | 16 | 40 | | |
| 25 | AE-S-150 | FCJ275 | 22 | 10 | 55 | 13 | 35 | | |

OBS - Vide Folha 1/4

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

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

NE 7530 0211 8056

NOD 398

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 067/SUREG/RE/81 Lote nº 051/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | Data | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | 29/10 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | |
| | | Elemento | Pb Cu | | Pb Fe | | Pb Zn | | Pb Co | | Pb Ni | | | |
| | | Analista | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | | |
| | | Código | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 — 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-151 | FCJ275 | | 22 | / | 8 | / | 45 | / | 16 | / | 45 | | |
| 2 | 152 | 277 | | 25 | / | 5 | / | 50 | / | 21 | / | 70 | | |
| 3 | 153 | 278 | | 35 | / | 8 | / | 65 | / | 22 | / | 95 | | |
| 4 | 154 | 279 | | 19 | / | 6 | / | 40 | / | 11 | / | 40 | | |
| 5 | 155 | 280 | | 11 | / | 5 | / | 26 | / | 7 | / | 15 | | |
| 6 | 156 | 281 | | 20 | / | 6 | / | 50 | / | 13 | / | 27 | | |
| 7 | 157 | 282 | | 20 | / | 5 | / | 40 | / | 12 | / | 30 | | |
| 8 | 158 | 283 | | 18 | / | 6 | / | 45 | / | 12 | / | 25 | | |
| 9 | 159 | 284 | | 17 | / | 5 | / | 40 | / | 10 | / | 21 | | |
| 10 | 160 | 285 | | 20 | / | 5 | / | 50 | / | 12 | / | 25 | | |
| 11 | 161 | 286 | | 14 | / | 6 | / | 40 | / | 8 | / | 17 | | |
| 12 | 162 | 287 | | 19 | / | 8 | / | 50 | / | 12 | / | 27 | | |
| 13 | 163 | 288 | | 18 | / | 5 | / | 45 | / | 10 | / | 23 | | |
| 14 | 164 | 289 | | 25 | / | 6 | / | 45 | / | 20 | / | 45 | | |
| 15 | 165 | 290 | | 35 | / | 16 | / | 75 | / | 22 | / | 40 | | |
| 16 | 166 | 291 | | 19 | / | 6 | / | 40 | / | 11 | / | 26 | | |
| 17 | 167 | 292 | | 18 | / | 8 | / | 45 | / | 9 | / | 22 | | |
| 18 | 168 | 293 | | 16 | / | 8 | / | 35 | / | 8 | / | 18 | | |
| 19 | 169 | 294 | | 24 | / | 14 | / | 55 | / | 14 | / | 30 | | |
| 20 | 170 | 295 | | 30 | / | 6 | / | 60 | / | 17 | / | 45 | | |
| 21 | 171 | 296 | | 35 | / | 16 | / | 65 | / | 18 | / | 40 | | |
| 22 | 172 | 297 | | 25 | / | 10 | / | 55 | / | 15 | / | 29 | | |
| 23 | 173 | 298 | | 23 | / | 8 | / | 40 | / | 10 | / | 21 | | |
| 24 | 174 | 299 | | 30 | / | 8 | / | 50 | / | 14 | / | 30 | | |
| 25 | AE-S-175 | FCJ 300 | | 20 | / | 8 | / | 40 | / | 8 | / | 15 | | |

OBS: Vide Nos. Folha 1/4

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

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

MOD. 398

NE 7530 0211 6056

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 087/SUREG/RE/81 Lote nº 851/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252

Cartão nº 28

| S E Q | | Nº de Campo | | Data | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | 29/10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | | | Elemento | Pb Cu | Pb Cu | Pb Cu | Pb Co | Pb Ni | | |
| | | | | Analista | | | | Raimundo | Raimundo | | |
| | | | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
| 1 | AE-S-176 | | FCJ301 | | 25 | / 8 | / 40 | / 10 | / 20 | | | | | | | | |
| 2 | | 177 / | 302 | | 25 | / 10 | / 50 | / 12 | / 29 | | | | | | | | |
| 3 | | 178 / | 303 | | 23 | / 8 | / 45 | / 10 | / 23 | | | | | | | | |
| 4 | | 179 / | 304 | | 24 | / 8 | / 50 | / 13 | / 30 | | | | | | | | |
| 5 | | 180 / | 305 | | 15 | / 5 | / 40 | / 8 | / 15 | | | | | | | | |
| 6 | | 181 / | 306 | | 16 | / 5 | / 45 | / 8 | / 20 | | | | | | | | |
| 7 | | 182 / | 307 | | 11 | / 5 | / 35 | / 8 | / 14 | | | | | | | | |
| 8 | | 183 / | 308 | | 18 | / 5 | / 40 | / 10 | / 21 | | | | | | | | |
| 9 | | 184 / | 309 | | 22 | / 5 | / 60 | / 20 | / 40 | | | | | | | | |
| 10 | | 185 / | 310 | | 23 | / 6 | / 45 | / 17 | / 35 | | | | | | | | |
| 11 | | 186 / | 311 | | 12 | / 6 | / 24 | / 8 | / 18 | | | | | | | | |
| 12 | | 187 / | 312 | | 24 | / 8 | / 50 | / 11 | / 25 | | | | | | | | |
| 13 | | 188 / | 313 | | 7 | / 5 | / 18 | / 3 | / 7 | | | | | | | | |
| 14 | | 189 / | 314 | | 22 | / 6 | / 45 | / 13 | / 26 | | | | | | | | |
| 15 | | 190 / | 315 | | 16 | / 5 | / 30 | / 10 | / 22 | | | | | | | | |
| 16 | | 191 / | 316 | | 13 | / 6 | / 29 | / 10 | / 17 | | | | | | | | |
| 17 | | 192 / | 317 | | 18 | / 6 | / 40 | / 9 | / 22 | | | | | | | | |
| 18 | | 193 / | 318 | | 21 | / 6 | / 40 | / 15 | / 15 | | | | | | | | |
| 19 | | 194 / | 319 | | 7 | / 5 | / 15 | / 5 | / 7 | | | | | | | | |
| 20 | AE-S-195 / | | FCJ320 | | 15 | / 6 | / 50 | / 11 | / 26 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS: Vide obs folha 1/4.

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

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

MOD. 398

NC 7530 0211 8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF | Data | PERF/CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SUREG/RE/81 Lote nº 858/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | Elemento | | Cu ppm | | Pb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | | |
| | | Analista | | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | | | | |
| | | Código | 1-2 | 01 | 10-11 | 02 | 19-20 | 03 | 28-29 | 05 | 37-38 | 06 | 46-47 | | 55-56 | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-S-196 | FCJ585 | | 18 | / | 8 | / | 45 | / | 10 | / | 23 | | | | | |
| 2 | 197 | 587 | | 17 | / | 8 | / | 45 | / | 10 | / | 22 | | | | | |
| 3 | 198 | 588 | | 10 | / | 8 | / | 25 | / | 7 | / | 12 | | | | | |
| 4 | 199 | 589 | | 12 | / | 8 | / | 26 | / | 7 | / | 16 | | | | | |
| 5 | 200 | 590 | | 13 | / | 12 | / | 35 | / | 9 | / | 16 | | | | | |
| 6 | 201 | 591 | | 13 | / | 6 | / | 30 | / | 9 | / | 18 | | | | | |
| 7 | 202 | 592 | | 9 | / | 8 | / | 27 | / | 6 | / | 8 | | | | | |
| 8 | 203 | 593 | | 10 | / | 8 | / | 40 | / | 9 | / | 12 | | | | | |
| 9 | 204 | 594 | | 12 | / | 6 | / | 28 | / | 7 | / | 15 | | | | | |
| 10 | 205 | 595 | | 14 | / | 6 | / | 30 | / | 8 | / | 19 | | | | | |
| 11 | 206 | 596 | | 19 | / | 8 | / | 40 | / | 12 | / | 27 | | | | | |
| 12 | 207 | 597 | | 6 | / | 5 | / | 14 | / | 3 | / | 6 | | | | | |
| 13 | 208 | 598 | | 40 | / | 13 | / | 65 | / | 22 | / | 60 | | | | | |
| 14 | 209 | 599 | | 17 | / | 5 | / | 20 | / | 7 | / | 14 | | | | | |
| 15 | 210 | 600 | | 19 | / | 8 | / | 35 | / | 11 | / | 27 | | | | | |
| 16 | 211 | 601 | | 16 | / | 10 | / | 35 | / | 10 | / | 20 | | | | | |
| 17 | 212 | 602 | | 23 | / | 6 | / | 40 | / | 15 | / | 40 | | | | | |
| 18 | 213 | 603 | | 30 | / | 8 | / | 60 | / | 14 | / | 40 | | | | | |
| 19 | 214 | 604 | | 40 | / | 10 | / | 70 | / | 22 | / | 45 | | | | | |
| 20 | 215 | 605 | | 27 | / | 8 | / | 55 | / | 13 | / | 35 | | | | | |
| 21 | 215 | 606 | | 20 | / | 6 | / | 45 | / | 11 | / | 29 | | | | | |
| 22 | 217 | 607 | | 19 | / | 6 | / | 40 | / | 8 | / | 24 | | | | | |
| 23 | 218 | 608 | | 21 | / | 6 | / | 45 | / | 12 | / | 26 | | | | | |
| 24 | 219 | 609 | | 18 | / | 6 | / | 45 | / | 11 | / | 25 | | | | | |
| 25 | AE-S-220 | FCJ610 | | 9 | / | 6 | / | 35 | / | 7 | / | 11 | | | | | |

OBS: As amostras foram digeridas com $HNO_3$ conc. a quente.

< menor que o valor registrado
> maior que o valor registrado
N = não detectado
I = interferência

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

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/6

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SUREG/RE/81 — Lote nº 858/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | Naira | Naira | [illegible] | [illegible] | [illegible] | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-53 |
| 1 | AE-S-221 / | FCJ611 | 5 | / 10 | / 22 | / 3 | / 4 | | |
| 2 | 222 / | 612 | 13 | / 8 | / 35 | / 8 | / 16 | | |
| 3 | 223 / | 613 | 14 | / 6 | / 45 | / 10 | / 21 | | |
| 4 | 224 / | 614 | 10 | / 6 | / 26 | / 6 | / 12 | | |
| 5 | 225 / | 615 | 19 | / 8 | / 35 | / 13 | / 35 | | |
| 6 | 226 / | 616 | 24 | / 8 | / 45 | / 18 | / 45 | | |
| 7 | 227 / | 617 | 10 | / 8 | / 35 | / 7 | / 9 | | |
| 8 | 228 / | 618 | 30 | / 10 | / 55 | / 21 | / 40 | | |
| 9 | 229 / | 619 | 17 | / 6 | / 35 | / 10 | / 23 | | |
| 10 | 230 / | 620 | 30 | / 12 | / 45 | / 23 | / 40 | | |
| 11 | 231 / | 621 | 4 | / 10 | / 18 | / 4 | / 3 | | |
| 12 | 232 / | 622 | 5 | / 6 | / 21 | / 4 | / 4 | | |
| 13 | 233 / | 623 | 6 | / 8 | / 20 | / 5 | / 6 | | |
| 14 | 234 / | 624 | 5 | / 6 | / 15 | / 4 | / 5 | | |
| 15 | 235 / | 625 | 15 | / 6 | / 35 | / 10 | / 22 | | |
| 16 | 235 / | 626 | 20 | / 6 | / 40 | / 12 | / 29 | | |
| 17 | 237 / | 627 | 17 | / 6 | / 35 | / 10 | / 26 | | |
| 18 | 238 / | 628 | 18 | / 6 | / 40 | / 12 | / 26 | | |
| 19 | 239 / | 629 | 25 | / 8 | / 45 | / 16 | / 35 | | |
| 20 | 240 / | 630 | 23 | / 8 | / 60 | / 15 | / 35 | | |
| 21 | 241 / | 631 | 29 | / 8 | / 60 | / 16 | / 40 | | |
| 22 | 242 / | 632 | 18 | / 6 | / 40 | / 11 | / 24 | | |
| 23 | 243 / | 633 | 12 | / 6 | / 27 | / 8 | / 17 | | |
| 24 | 244 / | 634 | 15 | / 8 | / 30 | / 10 | / 24 | | |
| 25 | AE-S- 245 / | FCJ 635 | 14 | / 8 | / 28 | / 9 | / 21 | | |

OBS: Vide obs folha 1/6

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

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

MOD. 398

NC 7530 0211 9056

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SIJREG/RE/81 Lote nº 858/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | | |

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4/6

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SUREG/RE/81 — Lote nº 852/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu 11m | Pb 9m | Zn 9m | Co 11m | Ni 9m | | |
| | | Analista | Paula | Paula | Paula | Paula | Paula | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lob 71 — 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-271 | FCJ661 | 19 | L 5 | 40 | 9 | 27 | | |
| 2 | 272 | 662 | 25 | 8 | 55 | 14 | 40 | | |
| 3 | 273 | 663 | 12 | L 5 | 22 | 6 | 17 | | |
| 4 | 274 | 664 | 27 | 5 | 65 | 13 | 35 | | |
| 5 | 275 | 665 | 19 | 5 | 40 | 10 | 27 | | |
| 6 | 276 | 666 | 9 | L 5 | 22 | 5 | 11 | | |
| 7 | 277 | 667 | 16 | 6 | 35 | 8 | 22 | | |
| 8 | 278 | 668 | 15 | 6 | 40 | 9 | 22 | | |
| 9 | 279 | 669 | 15 | 6 | 35 | 11 | 22 | | |
| 10 | 280 | 670 | 15 | 6 | 35 | 9 | 23 | | |
| 11 | 281 | 671 | 13 | 5 | 30 | 7 | 20 | | |
| 12 | 282 | 672 | 14 | 5 | 35 | 8 | 24 | | |
| 13 | 283 | 673 | 13 | L 5 | 30 | 7 | 20 | | |
| 14 | 284 | 674 | 20 | L 5 | 40 | 10 | 27 | | |
| 15 | 285 | 675 | 15 | 5 | 35 | 8 | 20 | | |
| 16 | 285 | 676 | 10 | 5 | 23 | 7 | 13 | | |
| 17 | 287 | 677 | 14 | 5 | 35 | 8 | 20 | | |
| 18 | 288 | 678 | 12 | 5 | 22 | 6 | 15 | | |
| 19 | 289 | 679 | 7 | L 5 | 14 | 5 | 10 | | |
| 20 | 290 | 680 | 15 | 5 | 35 | 8 | 19 | | |
| 21 | 291 | 681 | 13 | 6 | 29 | 7 | 20 | | |
| 22 | 292 | 682 | 17 | 5 | 40 | 9 | 27 | | |
| 23 | 293 | 683 | 20 | 5 | 50 | 11 | 35 | | |
| 24 | 294 | 684 | 13 | 8 | 40 | 10 | 30 | | |
| 25 | FC-S-295 | FCJ685 | 23 | 6 | 50 | 13 | 30 | | |

OBS:

Vide obs. folh. 1/6

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

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



NE 7530 0211 6

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

5/6

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SUREG/RE/81 Lote nº 858/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | | Data | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | 4/11/81 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | | Elemento | Cu ppm | | Pb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | | |
| | | | Analista | Naisa | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Código | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | | 55-56 | |
| | | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
| 1 | AE-S-296 | / | FCJ686 | | 19 | / | 5 | / | 45 | / | 9 | / | 26 | | | | |
| 2 | 297 | / | 687 | | 23 | / | 8 | / | 50 | / | 12 | / | 30 | | | | |
| 3 | 298 | / | 688 | | 26 | / | 10 | / | 50 | / | 15 | / | 35 | | | | |
| 4 | 299 | / | 689 | | 24 | / | 5 | / | 45 | / | 13 | / | 29 | | | | |
| 5 | 300 | / | 690 | | 35 | / | 6 | / | 50 | / | 17 | / | 35 | | | | |
| 6 | 301 | / | 691 | | 18 | / | 5 | / | 26 | / | 12 | / | 22 | | | | |
| 7 | 302 | / | 692 | | 23 | / | 6 | / | 45 | / | 11 | / | 22 | | | | |
| 8 | 303 | / | 693 | | 6 | L / | 5 | / | 16 | / | 4 | / | 6 | | | | |
| 9 | 304 | / | 694 | | 23 | L / | 5 | / | 45 | / | 10 | / | 26 | | | | |
| 10 | 305 | / | 695 | | 14 | L / | 5 | / | 22 | / | 9 | / | 13 | | | | |
| 11 | 306 | / | 696 | | 9 | L / | 5 | / | 17 | / | 3 | / | 6 | | | | |
| 12 | 307 | / | 697 | | 17 | / | 5 | / | 27 | / | 9 | / | 17 | | | | |
| 13 | 308 | / | 698 | | 22 | / | 5 | / | 28 | / | 12 | / | 24 | | | | |
| 14 | 309 | / | 699 | | 6 | / | 5 | / | 14 | L / | 3 | / | 3 | | | | |
| 15 | 310 | / | 700 | | 13 | / | 5 | / | 21 | / | 8 | / | 12 | | | | |
| 16 | 311 | / | 701 | | 17 | / | 5 | / | 25 | / | 9 | / | 15 | | | | |
| 17 | 312 | / | 702 | | 5 | L / | 5 | / | 9 | L / | 3 | / | 3 | | | | |
| 18 | 313 | / | 703 | | 22 | / | 6 | / | 45 | / | 11 | / | 26 | | | | |
| 19 | 314 | / | 704 | | 22 | / | 6 | / | 60 | / | 13 | / | 30 | | | | |
| 20 | 315 | / | 705 | | 27 | / | 8 | / | 65 | / | 13 | / | 30 | | | | |
| 21 | 316 | / | 706 | | 21 | / | 5 | / | 50 | / | 11 | / | 24 | | | | |
| 22 | 317 | / | 707 | | 6 | / | 5 | / | 10 | / | 4 | / | 4 | | | | |
| 23 | 318 | / | 708 | | 12 | / | 5 | / | 28 | / | 6 | / | 19 | | | | |
| 24 | 319 | / | 709 | | 17 | / | 6 | / | 30 | / | 10 | / | 17 | | | | |
| 25 | AE-S-320 | / | FCJ710 | | 12 | / | 5 | / | 23 | / | 9 | / | 11 | | | | |

OBS: Vide ob. folh. 1/6

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

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

MOD. 398

NE 7530 0211 8015

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

6/6

CPRM

| PERF. | Data | PERF /CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 094/SUREG/RE/81 — Lote nº 858/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | 4/11/81 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | Maria | Alli | Alli | Alli | Alli | | |
| | | Código | 1-2 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-S-321 / | FCJ711 | 15 | / 8 | / 26 | / 10 | / 15 | | |
| 2 | 322 / | 712 | 20 | / 6 | / 35 | / 12 | / 14 | | |
| 3 | 323 / | 713 | 6 | / 5 | / 11 | / 3 | / 4 | | |
| 4 | 324 / | 714 | 12 | / 6 | / 35 | / 4 | / 15 | | |
| 5 | 325 / | 715 | 18 | / 10 | / 65 | / 13 | / 20 | | |
| 6 | AE-S-326 / | FCJ 716 | 14 | / 6 | 30 | / 8 | / 18 | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/6

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

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

MOD. 398

NC 7530 0211 8050

CPRM

# APÊNDICE IV

## ANÁLISES GEOQUÍMICAS DE SOLO

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Folh. | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: I12/SUREG/RE/81 Lote nº 936/RE — 79-80

Projeto: Vordejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 13/1/82 | 13/1/82 | 13/1/82 | 13/1/82 | 13/1/82 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | Luiz | Luiz | Luiz | Maria | Maria | | |
| | | Código | 10-11 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |

| | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E-L-0010 | F | 0940 | | 35 | | 10 | | 80 | | 30 | | 35 | | |
| 2 | 002C | | 941 | | 17 | | 12 | | 65 | | 15 | | 27 | | |
| 3 | 003C | | 942 | | 7 | | 8 | | 23 | | <5 | | 4 | | |
| 4 | 004C | | 943 | | 5 | | 6 | | 13 | L | 3 | L | 3 | | |
| 5 | 005C | | 944 | | 16 | | 10 | | 40 | | 11 | | 9 | | |
| 6 | 006C | | 945 | | 28 | | 8 | | 50 | | 22 | | 29 | | |
| 7 | 007C | | 946 | | 23 | | 6 | | 55 | | 23 | | 22 | | |
| 8 | 008C | | 947 | | 24 | | 8 | | 60 | | 22 | | 25 | | |
| 9 | 009C | | 948 | | 22 | | 8 | | 50 | | 21 | | 24 | | |
| 10 | 010C | | 949 | | 24 | | 8 | | 50 | | 22 | | 26 | | |
| 11 | 011C | | 950 | | 28 | | 8 | | 85 | | 25 | | 30 | | |
| 12 | 012C | | 951 | | 25 | | 6 | | 45 | | 19 | | 24 | | |
| 13 | 013C | | 952 | | 28 | | 8 | | 80 | | 23 | | 30 | | |
| 14 | 014C | | 953 | | 5 | | 5 | | 22 | | 6 | | 4 | | |
| 15 | 015C | | 954 | | 30 | | 6 | | 95 | | 29 | | 30 | | |
| 16 | 016C | | 955 | | 45 | | 8 | | 90 | | 28 | | 30 | | |
| 17 | 017C | | 956 | | 25 | | 6 | | 50 | | 24 | | 25 | | |
| 18 | 018C | | 957 | | 26 | | 6 | | 45 | | 25 | | 26 | | |
| 19 | 019C | | 958 | | 24 | | 6 | | 60 | | 22 | | 22 | | |
| 20 | 020C | | 959 | | 19 | | 6 | | 55 | | 14 | | 21 | | |
| 21 | 021C | | 960 | | 27 | | 6 | | 65 | | 23 | | 25 | | |
| 22 | 022C | | 961 | | 30 | | 8 | | 85 | | 26 | | 27 | | |
| 23 | 023C | | 962 | | 30 | | 5 | | 50 | | 25 | | 26 | | |
| 24 | 024C | | 963 | | 30 | | 6 | | 65 | | 30 | | 24 | | |
| 25 | E-L-0250 | F | 0964 | | 35 | | 6 | | 90 | | 30 | | 29 | | |

OBS: Os amostras foram digeridas com HNO3 conc. à fervura.

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

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 172/SUREG/RS/81 Lote nº 936/RS 79-80

Projeto: Verdejante-2252

Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Data | | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | | | |
| | Método | | | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | |
| | Elemento | | | Cu ppm | | Rb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ba ppm | | | | |
| | Analista | | | Silva | | Silva | | Silva | | Maia | | Maia | | | | |
| | Código | | 1-2 | 01 | 10-11 | 02 | 19-20 | 03 | 28-29 | 05 | 37-38 | 06 | 46-47 | | 55-56 | |
| 1 | E-L-026C | 965 | | 25 | | 6 | | 60 | | 23 | | 24 | | | | |
| 2 | 027C | 966 | | 35 | | 6 | | 85 | | 28 | | 30 | | | | |
| 3 | 028C | 967 | | 45 | | 6 | | 80 | | 30 | | 45 | | | | |
| 4 | 029C | 968 | | 29 | | 5 | | 60 | | 27 | | 28 | | | | |
| 5 | 030C | 969 | | 35 | | 6 | | 75 | | 35 | | 27 | | | | |
| 6 | 031C | 970 | | 35 | | 6 | | 85 | | 30 | | 40 | | | | |
| 7 | 032C | 971 | | 40 | | 8 | | 110 | | 35 | | 30 | | | | |
| 8 | 033C | 972 | | 35 | | 8 | | 85 | | 35 | | 35 | | | | |
| 9 | 034C | 973 | | 30 | | 6 | | 75 | | 30 | | 35 | | | | |
| 10 | 035C | 974 | | 35 | | 6 | | 75 | | 30 | | 25 | | | | |
| 11 | 036C | 975 | | 35 | | 8 | | 80 | | 30 | | 27 | | | | |
| 12 | 037C | 976 | | 35 | | 8 | | 75 | | 40 | | 30 | | | | |
| 13 | 038C | 977 | | 29 | | 6 | | 70 | | 35 | | 26 | | | | |
| 14 | 039C | 978 | | 45 | | 8 | | 85 | | 35 | | 30 | | | | |
| 15 | 040C | 979 | | 35 | | 8 | | 70 | | 35 | | 23 | | | | |
| 16 | 041C | 980 | | 35 | | 8 | | 70 | | 35 | | 24 | | | | |
| 17 | 042C | 981 | | 30 | | 12 | | 70 | | 28 | | 28 | | | | |
| 18 | 043C | 982 | | 26 | | 16 | | 65 | | 30 | | 26 | | | | |
| 19 | 044C | 983 | | 25 | | 10 | | 65 | | 28 | | 27 | | | | |
| 20 | 045C | 984 | | 30 | | 10 | | 65 | | 27 | | 30 | | | | |
| 21 | 046C | 985 | | 40 | | 12 | | 60 | | 35 | | 40 | | | | |
| 22 | 047C | 986 | | 23 | | 10 | | 55 | | 25 | | 23 | | | | |
| 23 | 048C | 987 | | 27 | | 16 | | 55 | | 30 | | 27 | | | | |
| 24 | 049C | 988 | | 22 | | 14 | | 60 | | 19 | | 25 | | | | |
| 25 | E-L-050C | 989 | | 18 | | 10 | | 45 | | 14 | | 21 | | | | |

OBS.

Vide o/ Folha 1/5

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

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 172/SUREG/RE/81 Lote nº 936/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | |
| 1 | E-1-051C | FCM990 | | 22 | | 10 | | 60 | | 15 | | 30 | | | | | | | |
| 2 | 052C | 991 | | 16 | | 8 | | 55 | | 11 | | 25 | | | | | | | |
| 3 | 053C | 992 | | 16 | | 18 | | 55 | | 12 | | 24 | | | | | | | |
| 4 | 054C | 993 | | 23 | | 14 | | 55 | | 16 | | 30 | | | | | | | |
| 5 | 055C | 994 | | 23 | | 12 | | 60 | | 15 | | 35 | | | | | | | |
| 6 | 056C | 995 | | 18 | | 10 | | 50 | | 15 | | 29 | | | | | | | |
| 7 | 057C | 996 | | 21 | | 10 | | 55 | | 14 | | 30 | | | | | | | |
| 8 | 058C | 997 | | 16 | | 10 | | 45 | | 14 | | 26 | | | | | | | |
| 9 | 059C | 998 | | 20 | | 8 | | 50 | | 13 | | 30 | | | | | | | |
| 10 | 060C | FCM999 | | 23 | | 12 | | 60 | | 14 | | 35 | | | | | | | |
| 11 | 061C | FCM001 | | 21 | | 12 | | 60 | | 16 | | 30 | | | | | | | |
| 12 | 062C | 002 | | 22 | | 14 | | 60 | | 13 | | 30 | | | | | | | |
| 13 | 063C | 003 | | 19 | | 10 | | 60 | | 13 | | 35 | | | | | | | |
| 14 | 064C | 004 | | 20 | | 8 | | 55 | | 12 | | 35 | | | | | | | |
| 15 | 065C | 005 | | 20 | | 10 | | 45 | | 12 | | 30 | | | | | | | |
| 16 | 066C | 006 | | 24 | | 12 | | 55 | | 16 | | 35 | | | | | | | |
| 17 | 067C | 007 | | 19 | | 10 | | 55 | | 14 | | 30 | | | | | | | |
| 18 | 068C | 008 | | 12 | | 8 | | 40 | | 12 | | 25 | | | | | | | |
| 19 | 069C | 009 | | 13 | | 10 | | 30 | | 13 | | 18 | | | | | | | |
| 20 | 070C | 010 | | 14 | | 16 | | 35 | | 24 | | 21 | | | | | | | |
| 21 | 071C | 011 | | 25 | | 14 | | 65 | | 11 | | 35 | | | | | | | |
| 22 | 072C | 012 | | 20 | | 12 | | 55 | | 15 | | 26 | | | | | | | |
| 23 | 073C | 013 | | 26 | | 16 | | 60 | | 21 | | 35 | | | | | | | |
| 24 | 074C | 014 | | 28 | | 14 | | 65 | | 20 | | 40 | | | | | | | |
| 25 | E-1-075C | FCM015 | | 14 | | 8 | | 45 | | 11 | | 23 | | | | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/5

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

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



NE 7530 021 8050

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE. — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 172/SUREG/RE/81 Lote nº 936/RE 79-80

Projeto: Verdojante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | |
| 1 | 2-L-076C | FCM016 | | 22 | | 12 | | 40 | | 18 | | 35 | | | | | | | |
| 2 | 077C | 017 | | 24 | | 10 | | 65 | | 15 | | 35 | | | | | | | |
| 3 | 078C | 018 | | 18 | | 8 | | 40 | | 11 | | 24 | | | | | | | |
| 4 | 079C | 019 | | 16 | | 6 | | 35 | | 12 | | 18 | | | | | | | |
| 5 | 080C | 020 | | 19 | | 12 | | 40 | | 25 | | 25 | | | | | | | |
| 6 | 081C | 021 | | 20 | | 14 | | 35 | | 26 | | 24 | | | | | | | |
| 7 | 082C | 022 | | 26 | | 20 | | 40 | | 28 | | 28 | | | | | | | |
| 8 | 083C | 023 | | 21 | | 24 | | 35 | | 18 | | 20 | | | | | | | |
| 9 | 084C | 024 | | 13 | | 18 | | 26 | | 20 | | 14 | | | | | | | |
| 10 | 085C | 025 | | 13 | | 12 | | 25 | | 19 | | 14 | | | | | | | |
| 11 | 086C | 026 | | 18 | | 12 | | 35 | | 18 | | 22 | | | | | | | |
| 12 | 087C | 027 | | 15 | | 10 | | 30 | | 16 | | 16 | | | | | | | |
| 13 | 088C | 028 | | 13 | | 18 | | 26 | | 17 | | 15 | | | | | | | |
| 14 | 089C | 029 | | 23 | | 12 | | 35 | | 30 | | 29 | | | | | | | |
| 15 | 090C | 030 | | 19 | | 16 | | 35 | | 29 | | 22 | | | | | | | |
| 16 | 091C | 031 | | 26 | | 18 | | 40 | | 23 | | 27 | | | | | | | |
| 17 | 092C | 032 | | 29 | | 10 | | 55 | | 18 | | 35 | | | | | | | |
| 18 | 093C | 033 | | 25 | | 14 | | 60 | | 16 | | 40 | | | | | | | |
| 19 | 094C | 034 | | 30 | | 16 | | 55 | | 16 | | 35 | | | | | | | |
| 20 | 095C | 035 | | 30 | | 14 | | 65 | | 19 | | 45 | | | | | | | |
| 21 | 096C | 036 | | 30 | | 14 | | 55 | | 20 | | 50 | | | | | | | |
| 22 | 097C | 037 | | 25 | | 8 | | 50 | | 14 | | 40 | | | | | | | |
| 23 | 098C | 038 | | 20 | | 10 | | 50 | | 16 | | 40 | | | | | | | |
| 24 | 099C | 039 | | 26 | | 16 | | 60 | | 18 | | 40 | | | | | | | |
| 25 | 100C | FCM040 | | 20 | | 14 | | 45 | | 13 | | 29 | | | | | | | |

OBS.

Dado abs. folha 1/5

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

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



NE 7530 0211 8254

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

5/5

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 172/SUREG/RE/81 Lote nº 936/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | 13/1/82 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | Elemento | ppm Cu | | ppm Pb | | ppm Zn | | ppm Co | | ppm Ni | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | | 55-56 | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
| 1 | AE-L-101C | FCM041 | | 28 | | 12 | | 50 | | 15 | | 35 | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS.

Vide obs. folha 1/5

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

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

M00, 390

NE 7530 0211 8055

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 173/SUREG/RE/81 Lote nº 937/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | | | |
| 1 | AE-I-102-C1 | FCN042 | | 65 | | 20 | | 90 | | 23 | | 60 | | | | | | | | | |
| 2 | 103 | 043 | | 40 | | 14 | | 75 | | 13 | | 45 | | | | | | | | | |
| 3 | 104 | 044 | | 60 | | 22 | | 80 | | 22 | | 50 | | | | | | | | | |
| 4 | 105 | 045 | | 45 | | 16 | | 70 | | 16 | | 35 | | | | | | | | | |
| 5 | 106 | 046 | | 40 | | 18 | | 65 | | 19 | | 30 | | | | | | | | | |
| 6 | 107 | 047 | | 50 | | 22 | | 75 | | 21 | | 40 | | | | | | | | | |
| 7 | 108 | 048 | | 35 | | 18 | | 55 | | 18 | | 30 | | | | | | | | | |
| 8 | 109 | 049 | | 30 | | 16 | | 65 | | 20 | | 40 | | | | | | | | | |
| 9 | 110 | 050 | | 28 | | 14 | | 70 | | 18 | | 40 | | | | | | | | | |
| 10 | 111 | 051 | | 28 | | 14 | | 70 | | 17 | | 40 | | | | | | | | | |
| 11 | 112 | 052 | | 26 | | 14 | | 55 | | 15 | | 29 | | | | | | | | | |
| 12 | 113 | 053 | | 27 | | 14 | | 60 | | 17 | | 35 | | | | | | | | | |
| 13 | 114 | 054 | | 30 | | 12 | | 65 | | 11 | | 35 | | | | | | | | | |
| 14 | 115 | 055 | | 30 | | 10 | | 65 | | 15 | | 40 | | | | | | | | | |
| 15 | 116 | 056 | | 35 | | 10 | | 70 | | 14 | | 45 | | | | | | | | | |
| 16 | 117 | 057 | | 40 | | 12 | | 80 | | 22 | | 50 | | | | | | | | | |
| 17 | 118 | 058 | | 40 | | 12 | | 80 | | 27 | | 50 | | | | | | | | | |
| 18 | 119 | 059 | | 45 | | 14 | | 80 | | 26 | | 55 | | | | | | | | | |
| 19 | 120 | 060 | | 30 | | 12 | | 60 | | 17 | | 40 | | | | | | | | | |
| 20 | 121 | 061 | | 35 | | 10 | | 70 | | 18 | | 45 | | | | | | | | | |
| 21 | 122 | 062 | | 35 | | 14 | | 70 | | 27 | | 50 | | | | | | | | | |
| 22 | 123 | 063 | | 35 | | 12 | | 65 | | 18 | | 45 | | | | | | | | | |
| 23 | 124 | 064 | | 35 | | 12 | | 60 | | 19 | | 40 | | | | | | | | | |
| 24 | 125 | 065 | | 40 | | 16 | | 75 | | 23 | | 50 | | | | | | | | | |
| 25 | AE-I-126-C1 | FCN056 | | 24 | | 10 | | 40 | | 17 | | 28 | | | | | | | | | |

OBS: As amostras foram digeridas com $HNO_3$ conc. a quente.

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

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

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/3

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 173/SUREG/RE/81 Lote nº 937/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cd ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | Maria | Maria | | Maria | | | |
| | | Código 1-2 | 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | E-L-127-C1 | FCN067 | 19 | 10 | 35 | 20 | 23 | | |
| 2 | 128 | 068 | 40 | 10 | 60 | 27 | 40 | | |
| 3 | 129 | 069 | 35 | 12 | 60 | 20 | 40 | | |
| 4 | 130 | 070 | 30 | 12 | 40 | 20 | 45 | | |
| 5 | 131 | 071 | 35 | 10 | 60 | 20 | 40 | | |
| 6 | 132 | 072 | 30 | 12 | 50 | 23 | 35 | | |
| 7 | 133 | 073 | 23 | 10 | 40 | 12 | 23 | | |
| 8 | 134 | 074 | 19 | 10 | 30 | 9 | 21 | | |
| 9 | 135 | 075 | 21 | 10 | 35 | 11 | 18 | | |
| 10 | 136 | 076 | 23 | 26 | 40 | 30 | 25 | | |
| 11 | 137 | 077 | 22 | 18 | 45 | 27 | 28 | | |
| 12 | 138 | 078 | 26 | 14 | 55 | 17 | 35 | | |
| 13 | 139 | 079 | 29 | 18 | 40 | 18 | 40 | | |
| 14 | 140 | 080 | 22 | 16 | 65 | 15 | 35 | | |
| 15 | 141 | 081 | 20 | 14 | 35 | 15 | 21 | | |
| 16 | 142 | 082 | 30 | 18 | 80 | 18 | 40 | | |
| 17 | 143 | 083 | 19 | 12 | 50 | 17 | 27 | | |
| 18 | 144 | 084 | 20 | 14 | 50 | 18 | 26 | | |
| 19 | 145 | 085 | 14 | 10 | 35 | 12 | 19 | | |
| 20 | 146 | 086 | 13 | 24 | 35 | 15 | 16 | | |
| 21 | 147 | 087 | 19 | 10 | 55 | 21 | 23 | | |
| 22 | 148 | 088 | 28 | 10 | 60 | 23 | 27 | | |
| 23 | 149 | 089 | 26 | 18 | 65 | 14 | 30 | | |
| 24 | 150 | 090 | 23 | 20 | 40 | 25 | 26 | | |
| 25 | AB-L-151-C1 | FCN091 | 21 | 14 | 40 | 18 | 24 | | |

OBS:

Vide obs. folh. 1/3

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

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

MOD. 398

NE 7530.0211 8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 173/SUREG/RE/81 Lote nº 937/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | Método | Elemento | Analista | Código | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6/1/82 | AA | Cu | | 01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6/1/82 | AA | Pb | | 02 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6/1/82 | AA | Zn | | 03 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6/1/82 | AA | Co | | 05 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6/1/82 | AA | Ni | | 06 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | -L-152-C1 | | | | | | FCN092 | | 19 | | 10 | | 40 | | 12 | | 22 | | | | |
| 2 | 153 | | | | | | 093 | | 22 | | 8 | | 40 | | 14 | | 25 | | | | |
| 3 | 154 | | | | | | 094 | | 21 | | 12 | | 45 | | 20 | | 28 | | | | |
| 4 | 155 | | | | | | 095 | | 24 | | 12 | | 55 | | 25 | | 35 | | | | |
| 5 | 156 | | | | | | 096 | | 25 | | 12 | | 40 | | 22 | | 35 | | | | |
| 6 | 157 | | | | | | 097 | | 26 | | 12 | | 60 | | 23 | | 35 | | | | |
| 7 | 158 | | | | | | 098 | | 22 | | 10 | | 60 | | 14 | | 30 | | | | |
| 8 | 159 | | | | | | 099 | | 28 | | 14 | | 40 | | 17 | | 35 | | | | |
| 9 | 160 | | | | | | 100 | | 35 | | 18 | | 40 | | 22 | | 40 | | | | |
| 10 | 161 | | | | | | 101 | | 35 | | 18 | | 45 | | 24 | | 40 | | | | |
| 11 | 162 | | | | | | 102 | | 19 | | 6 | | 40 | | 12 | | 24 | | | | |
| 12 | 163 | | | | | | 103 | | 20 | | 10 | | 40 | | 14 | | 25 | | | | |
| 13 | 164 | | | | | | 104 | | 25 | | 8 | | 50 | | 15 | | 29 | | | | |
| 14 | 165 | | | | | | 105 | | 23 | | 6 | | 40 | | 14 | | 24 | | | | |
| 15 | 166 | | | | | | 106 | | 25 | | 8 | | 45 | | 13 | | 27 | | | | |
| 16 | 167 | | | | | | 107 | | 26 | | 10 | | 40 | | 15 | | 28 | | | | |
| 17 | 168 | | | | | | 108 | | 27 | | 10 | | 55 | | 16 | | 35 | | | | |
| 18 | 169 | | | | | | 109 | | 14 | | 8 | | 30 | | 14 | | 17 | | | | |
| 19 | 170 | | | | | | 110 | | 35 | | 8 | | 85 | | 20 | | 30 | | | | |
| 20 | 171 | | | | | | 111 | | 40 | | 8 | | 110 | | 24 | | 35 | | | | |
| 21 | AE-L-172-C1 | | | | | | FCN112 | | 45 | | 8 | | 110 | | 26 | | 40 | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/3

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

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



NE 7530.0211.8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 194/SUREG/RE/81 Lote nº 958/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | Método | Elemento | Analista | Código | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1-2 | | | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | |
| | | 11/02 | AA | Pppm Cu | | 01 | | | | 02 | | 03 | | 05 | | 06 | | | | | |
| 1 | AE-J-173-C1 | | | | | | FCN598 | | 55 | | 6 | | 110 | | 30 | | 50 | | | | |
| 2 | 174 | | | | | | 599 | | 50 | | 5 | > | 130 | | 35 | | 60 | | | | |
| 3 | 175 | | | | | | 600 | | 50 | | 6 | | 130 | | 30 | | 60 | | | | |
| 4 | 176 | | | | | | 601 | | 30 | | 5 | | 80 | | 20 | | 30 | | | | |
| 5 | 177 | | | | | | 602 | | 50 | | 6 | | 110 | | 30 | | 45 | | | | |
| 6 | 178 | | | | | | 603 | | 45 | | 8 | => | 120 | | 28 | | 40 | | | | |
| 7 | 179 | | | | | | 604 | | 40 | | 8 | → | 110 | | 30 | | 50 | | | | |
| 8 | 180 | | | | | | 605 | | 50 | | 8 | → | 120 | | 30 | | 45 | | | | |
| 9 | 181 | | | | | | 606 | | 40 | | 8 | | 95 | | 26 | | 40 | | | | |
| 10 | 182 | | | | | | 607 | | 60 | | →16 | | 90 | | 26 | | 40 | | | | |
| 11 | 183 | | | | | | 608 | | 70 | | 14 | | 100 | | 28 | | 35 | | | | |
| 12 | 184 | | | | | | 609 | → | 250 | | 8 | | 95 | | 35 | | 55 | | | | |
| 13 | 185 | | | | | | 610 | | 150 | | 8 | | 110 | | 35 | | 50 | | | | |
| 14 | 186 | | | | | | 611 | → | 160 | | 6 | → | 130 | | 35 | | 40 | | | | |
| 15 | 187 | | | | | | 612 | | 100 | | 12 | | 100 | | 35 | | 45 | | | | |
| 16 | 188 | | | | | | 613 | | 45 | | 10 | | 70 | | 24 | | 45 | | | | |
| 17 | 189 | | | | | | 614 | | 29 | | 10 | | 45 | | 12 | | 40 | | | | |
| 18 | 190 | | | | | | 615 | | 22 | | 12 | | 45 | | 11 | | 24 | | | | |
| 19 | 191 | | | | | | 616 | | 25 | | 6 | | 50 | | 15 | | 40 | | | | |
| 20 | 192 | | | | | | 617 | | 23 | | 10 | | 50 | | 16 | | 35 | | | | |
| 21 | 193-C1 | | | | | | 618 | | 30 | | 12 | | 60 | | 15 | | 30 | | | | |
| 22 | 194-C2 | | | | | | 619 | | 24 | | 14 | | 55 | | 15 | | 30 | | | | |
| 23 | 195 | | | | | | 620 | | 25 | | 10 | | 55 | | 14 | | 40 | | | | |
| 24 | 196 | | | | | | 621 | | 27 | | 8 | | 60 | | 15 | | 40 | | | | |
| 25 | AE-L-197-C2 | | | | | | FCN622 | | 25 | | 10 | | 55 | | 11 | | 30 | | | | |

OBS: As análises foram efetuadas em HNO3 conc. à quente

< menor que o valor registrado
> maior que o valor registrado
N = não detectado
I = interferência

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

MOD. 390

NF. 7530.0211.8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 194/SUREG/RE/81 Lote nº 958/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | | | | |
| | | Elemento | ppm Cu | | ppm Pb | | ppm Zn | | ppm Co | | ppm Ni | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | | | | 55-56 | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | | | 57 | 58-63 | |
| 1 | AS-L-198-C2 | FCN623 | | 30 | | 10 | | 70 | | 14 | | 40 | | | | | | | |
| 2 | 199 | 624 | | 27 | | 14 | | 70 | | 15 | | 35 | | | | | | | |
| 3 | 200 | 625 | | 22 | | 10 | | 55 | | 16 | | 30 | | | | | | | |
| 4 | 201 | 626 | | 13 | | 6 | | 35 | | 11 | | 16 | | | | | | | |
| 5 | 202 | 627 | | 14 | | 10 | | 40 | | 8 | | 18 | | | | | | | |
| 6 | 203 | 628 | | 19 | | 8 | | 50 | | 12 | | 25 | | | | | | | |
| 7 | 204 | 629 | | 13 | | 6 | | 35 | | 8 | | 17 | | | | | | | |
| 8 | 205 | 630 | | 28 | | 12 | | 70 | | 20 | | 27 | | | | | | | |
| 9 | 206 | 631 | | 35 | | 12 | | 90 | | 24 | | 35 | | | | | | | |
| 10 | 207 | 632 | | 16 | | 8 | | 45 | | 14 | | 19 | | | | | | | |
| 11 | 208 | 633 | | 40 | | 12 | | 110 | | 25 | | 35 | | | | | | | |
| 12 | 209 | 634 | | 45 | | 10 | | 130 | | 30 | | 49 | | | | | | | |
| 13 | 210 | 635 | | 40 | | 10 | | 110 | | 30 | | 40 | | | | | | | |
| 14 | 211 | 636 | | 50 | | 10 | | 140 | | 30 | | 40 | | | | | | | |
| 15 | 212 | 637 | | 45 | | 10 | | 120 | | 27 | | 40 | | | | | | | |
| 16 | 213 | 638 | | 45 | | 10 | | 110 | | 30 | | 40 | | | | | | | |
| 17 | 214 | 639 | | 40 | | 6 | | 110 | | 27 | | 35 | | | | | | | |
| 18 | 215 | 640 | | 35 | | 8 | | 90 | | 22 | | 35 | | | | | | | |
| 19 | 216 | 641 | | 20 | | 6 | | 55 | | 19 | | 20 | | | | | | | |
| 20 | 217 | 642 | | 27 | | 6 | | 60 | | 19 | | 27 | | | | | | | |
| 21 | 218 | 643 | | 40 | | 8 | | 100 | | 30 | | 45 | | | | | | | |
| 22 | 219 | 644 | | 35 | | 6 | | 80 | | 25 | | 35 | | | | | | | |
| 23 | 220 | 645 | | 35 | | 8 | | 80 | | 21 | | 35 | | | | | | | |
| 24 | 221 | 646 | | 45 | | 8 | | 110 | | 24 | | 40 | | | | | | | |
| 25 | AS-L-222-C2 | FCN647 | | 40 | | 8 | | 110 | | 29 | | 40 | | | | | | | |

OBS: Lista dos folhas 1/5

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

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

MOD. 398

NE 7530.021 6026

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 194/SUREG/RE/81 Lote nº 958/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | Método | Elemento | Analista | Código | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1-2 | | | | | | | | | | | | 46-47 | | 55-56 | |
| | | 11/02 | AA | Pb Cu | | 01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11/02 | AA | Pb Zn | | 02 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11/02 | AA | Pb Zn | | 03 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11/02 | AA | Pb Co | | 05 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11/02 | AA | Pb Ni | | 06 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | AE-I-223-C2 | | | | | | Au648 | | 45 | | 6 | | 120 | | 35 | | 45 | | | | |
| 2 | 224 | | | | | | 649 | | 50 | | 10 | | 130 | | 35 | | 45 | | | | |
| 3 | 225 | | | | | | 650 | | 45 | | 10 | | 130 | | 35 | | 45 | | | | |
| 4 | 226 | | | | | | 651 | | 45 | | 10 | | 130 | | 35 | | 40 | | | | |
| 5 | 227 | | | | | | 652 | | 40 | | 10 | | 120 | | 35 | | 40 | | | | |
| 6 | 228 | | | | | | 653 | | 40 | | 8 | | 100 | | 30 | | 35 | | | | |
| 7 | 229 | | | | | | 654 | | 50 | | 6 | | 120 | | 30 | | 40 | | | | |
| 8 | 230 | | | | | | 655 | | 45 | | 8 | | 130 | | 30 | | 35 | | | | |
| 9 | 231 | | | | | | 656 | | 40 | | 6 | | 120 | | 29 | | 35 | | | | |
| 10 | 232 | | | | | | 657 | | 40 | | 6 | | 100 | | 30 | | 30 | | | | |
| 11 | 233 | | | | | | 658 | | 40 | | 6 | | 110 | | 30 | | 35 | | | | |
| 12 | 234 | | | | | | 659 | | 40 | | 8 | | 110 | | 35 | | 35 | | | | |
| 13 | 235 | | | | | | 660 | | 40 | | 6 | | 100 | | 35 | | 35 | | | | |
| 14 | 233 | | | | | | 661 | | 40 | | 8 | | 100 | | 35 | | 35 | | | | |
| 15 | 237 | | | | | | 662 | | 40 | | 8 | | 100 | | 30 | | 40 | | | | |
| 16 | 238 | | | | | | 663 | | 45 | | 8 | | 100 | | 35 | | 40 | | | | |
| 17 | 239 | | | | | | 664 | | 35 | | 6 | | 80 | | 30 | | 35 | | | | |
| 18 | 240 | | | | | | 665 | | 40 | | 6 | | 100 | | 28 | | 35 | | | | |
| 19 | 241 | | | | | | 666 | | 35 | | 5 | | 80 | | 28 | | 35 | | | | |
| 20 | 242 | | | | | | 667 | | 30 | | 5 | | 65 | | 25 | | 35 | | | | |
| 21 | 243 | | | | | | 668 | | 35 | | 8 | | 80 | | 30 | | 40 | | | | |
| 22 | 244 | | | | | | 669 | | 40 | | 8 | | 80 | | 28 | | 40 | | | | |
| 23 | 245 | | | | | | 670 | | 40 | | 6 | | 100 | | 30 | | 40 | | | | |
| 24 | 246 | | | | | | 671 | | 45 | | 6 | | 110 | | 30 | | 40 | | | | |
| 25 | AE-I-247-C2 | | | | | | FCN672 | | 45 | | 6 | | 130 | | 29 | | 40 | | | | |

OBS: Vide folha 1/5

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

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4/5

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 194/SUREG/RE/81 Lote nº 958/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 11/02 | | 11/02 | | 11/02 | | 11/02 | | 11/02 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | Elemento | PPM Cu | | PPM Pb | | PPM Zn | | PPM Co | | PPM Ni | | | | | |
| | | Analista | Gabriel | | Gabriel | | Gabriel | | Gabriel | | Gabriel | | | | | |
| | | Código | 1-2 | 01 | 10-11 | 02 | 19-20 | 03 | 28-29 | 05 | 37-38 | 06 | 46-47 | | 55-56 | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
| 1 | AR-L-248-C2 | FCM673 | | 40 | | 6 | | 110 | | 26 | | 35 | | | | |
| 2 | 249 | 674 | | 45 | | 8 | | 130 | | 35 | | 40 | | | | |
| 3 | 250 | 675 | | 40 | | 6 | | 110 | | 22 | | 25 | | | | |
| 4 | 251 | 676 | | 35 | | 6 | | 100 | | 21 | | 35 | | | | |
| 5 | 252 | 677 | | 28 | | 14 | | 60 | | 30 | | 28 | | | | |
| 6 | 253 | 678 | | 25 | | 8 | | 55 | | 18 | | 26 | | | | |
| 7 | 254 | 679 | | 28 | | 12 | | 65 | | 16 | | 25 | | | | |
| 8 | 255 | 680 | | 20 | | 18 | | 50 | | 16 | | 20 | | | | |
| 9 | 256 | 681 | | 21 | | 20 | | 45 | | 26 | | 21 | | | | |
| 10 | 257 | 682 | | 17 | | 12 | | 35 | | 22 | | 15 | | | | |
| 11 | 258 | 683 | | 18 | | 12 | | 40 | | 26 | | 16 | | | | |
| 12 | 259 | 684 | | 19 | | 10 | | 35 | | 15 | | 18 | | | | |
| 13 | 260 | 685 | | 21 | | 10 | | 35 | | 14 | | 22 | | | | |
| 14 | 261 | 686 | | 29 | | 12 | | 50 | | 20 | | 35 | | | | |
| 15 | 262 | 687 | | 40 | | 14 | | 55 | | 22 | | 40 | | | | |
| 16 | 263 | 688 | | 35 | | 16 | | 55 | | 17 | | 35 | | | | |
| 17 | 264 | 689 | | 35 | | 16 | | 60 | | 22 | | 40 | | | | |
| 18 | 265 | 690 | | 30 | | 16 | | 45 | | 27 | | 30 | | | | |
| 19 | 266 | 691 | | 35 | | 14 | | 60 | | 24 | | 35 | | | | |
| 20 | 267 | 692 | | 35 | | 16 | | 50 | | 16 | | 35 | | | | |
| 21 | 268 | 693 | | 40 | | 12 | | 70 | | 18 | | 30 | | | | |
| 22 | 269 | 694 | | 45 | | 12 | | 75 | | 15 | | 35 | | | | |
| 23 | 270 | 695 | | 45 | | 12 | | 60 | | 15 | | 45 | | | | |
| 24 | 271 | 696 | | 80 | | 18 | | 70 | | 21 | | 45 | | | | |
| 25 | AR-L-272-C2 | FCM697 | | 120 | | 14 | | 50 | | 14 | | 35 | | | | |

OBS: Vide verso folha 1/5

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

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

MOD. 398

NC 7530 0211 8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

5/5

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 194/SUREG/RE/81 Lote nº 959/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | | 55-56 | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | | | |
| 1 | AS-L-273-C2 | EQX698 | | 200 | | 14 | | 45 | | 14 | | 29 | | | | | | | | | |
| 2 | 274 | 699 | | 100 | | 18 | | 35 | | 21 | | 24 | | | | | | | | | |
| 3 | 275 | 700 | | 70 | | 18 | | 40 | | 17 | | 23 | | | | | | | | | |
| 4 | 276 | 701 | | 25 | | 12 | | 30 | | 13 | | 24 | | | | | | | | | |
| 5 | 277 | 702 | | 28 | | 12 | | 40 | | 14 | | 30 | | | | | | | | | |
| 6 | 278 | 703 | | 19 | | 8 | | 30 | | 9 | | 21 | | | | | | | | | |
| 7 | AS-L-279-C2 | EQX704 | | 23 | | 8 | | 40 | | 12 | | 30 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS: Vide Obs Folha 1/5

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

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

MOD 398

NE 7530 0211 8045

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/2

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 149/SUREG/RE/81 Lote nº 913/RE 79-80

Projeto: Nordeste-2252 Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | Data | 9/12/81 | | 9/12/81 | | 9/12/81 | | 9/12/81 | | 9/12/81 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | Elemento | Pb | | Pb | | Zn | | Cu | | Ni | | | | | |
| | | Analista | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | Maria | | | | | |
| | | Código | 01 | 10-12 | 02 | 19-20 | 03 | 28-29 | 05 | 37-38 | 06 | 46-47 | | 55-56 | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 4-9 | 13-18 | | 22-27 | | 31-36 | | 40-45 | | 49-54 | | 58-63 | | |
| 1 | AE-L-001A | FCM161 | 55 | L 5 | | 60 | | 35 | | 55 | | | | | | |
| 2 | 002A | 162 | 40 | 6 | | 110 | | 30 | | 70 | | | | | | |
| 3 | 003A | 163 | 90 | 8 | | 90 | | 45 | | 80 | | | | | | |
| 4 | 004A | 164 | 50 | 5 | | 45 | | 26 | | 40 | | | | | | |
| 5 | 005A | 165 | 65 | 5 | | 45 | | 35 | | 50 | | | | | | |
| 6 | 006A | 166 | 40 | 5 | | 30 | | 40 | | 60 | | | | | | |
| 7 | 007A | 157 | 45 | 8 | | 40 | | 40 | | 60 | | | | | | |
| 8 | 008A | 168 | 45 | 5 | | 60 | | 35 | | 50 | | | | | | |
| 9 | 009A | 169 | 80 | 5 | | 60 | | 35 | | 25 | | | | | | |
| 10 | 010A | 170 | 65 | 5 | | 65 | | 35 | | 40 | | | | | | |
| 11 | 011A | 171 | 45 | L 5 | | 45 | | 35 | | 95 | | | | | | |
| 12 | 012A | 172 | 80 | N 5 | | 80 | | 40 | | 80 | | | | | | |
| 13 | 013A | 173 | 30 | L 5 | | 85 | | 35 | | 40 | | | | | | |
| 14 | 014A | 174 | 55 | \| \| | | 90 | | 35 | | 40 | | | | | | |
| 15 | 015A | 175 | 50 | \| \| | | 60 | | 17 | | 29 | | | | | | |
| 16 | 016A | 176 | 50 | \| \| | | 55 | | 17 | | 29 | | | | | | |
| 17 | 017A | 177 | 55 | \| \| | | 70 | | 20 | | 10 | | | | | | |
| 18 | 018A | 178 | 40 | \| \| | | 65 | | 21 | | 35 | | | | | | |
| 19 | 019A | 179 | 25 | ↓ ↓ | | 45 | | 16 | | 25 | | | | | | |
| 20 | 020A | 180 | 30 | L 5 | | 55 | | 13 | | 26 | | | | | | |
| 21 | 021A | 181 | 50 | N 5 | | 55 | | 22 | | 30 | | | | | | |
| 22 | 022A | 182 | 90 | N 5 | | 55 | | 20 | | 29 | | | | | | |
| 23 | 023A | 183 | 50 | L 5 | | 50 | | 10 | | 21 | | | | | | |
| 24 | 024A | 184 | 10 | N 5 | | 55 | | 11 | | 24 | | | | | | |
| 25 | AE-1m-025A | FCM185 | 35 | N 5 | | 50 | | 14 | | 23 | | | | | | |

OBS: As amostras foram digeridas com HNO3 conc. a frio.

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

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

NOD. 390

NC 7530 0211 8050

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



CPRM

| PERF. | Data | PERF /CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 149/SIBEC/RE/81 — Lote nº 913/RE — 79:80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 9/12/81 | 9/12/81 | 9/12/81 | 9/12/81 | 9/12/81 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Ni ppm | | |
| | | Analista | Luiz | Luiz | Luiz | Luiz | Luiz | | |
| | | Código 1-2 | 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 — 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-L-026A | FCM186 | 35 | L 5 | 50 | 8 | 24 | | |
| 2 | 027A | 187 | 40 | L 5 | 45 | 6 | 23 | | |
| 3 | 001B | 188 | 30 | 10 | 50 | 23 | 30 | | |
| 4 | 002B | 189 | 40 | 10 | 65 | 21 | 40 | | |
| 5 | 003B | 190 | 55 | 14 | 85 | 23 | 40 | | |
| 6 | 004B | 191 | 85 | 6 | 65 | 50 | 90 | | |
| 7 | 005B | 192 | 60 | 8 | 40 | 50 | 45 | | |
| 8 | 006B | 193 | 60 | 8 | 40 | 45 | 50 | | |
| 9 | 007B | 194 | 55 | 10 | 50 | 26 | 40 | | |
| 10 | 008B | 195 | 60 | 14 | 55 | 17 | 30 | | |
| 11 | 009B | 196 | 60 | 10 | 60 | 18 | 45 | | |
| 12 | 010B | 197 | 80 | 6 | 50 | 14 | 50 | | |
| 13 | 011B | 198 | 50 | 10 | 50 | 35 | 40 | | |
| 14 | 012B | 199 | 55 | 6 | 65 | 23 | 55 | | |
| 15 | 013B | 200 | 45 | 10 | 50 | 24 | 50 | | |
| 16 | 014B | 201 | 45 | 12 | 60 | 23 | 55 | | |
| 17 | 015B | 202 | 40 | 14 | 60 | 22 | 45 | | |
| 18 | AE-L-016B | FCM203 | 45 | 12 | 70 | 23 | 55 | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |

OBS: Vide obs. folha 1/2

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

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

MOD. 390

NF. 7530 0711.6003

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 195/SUREG/RE/81 Lote nº 959/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | |
| | | | 01 | | 02 | | 03 | | 05 | | 06 | | | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| | AE-L-17-31 | FCN705 | | 30 | | 12 | | 55 | | 19 | | 40 | | | | | |
| 2 | 18 | 706 | | 25 | | 14 | | 45 | | 18 | | 29 | | | | | |
| 3 | 19 | 707 | | 24 | | 10 | | 45 | | 19 | | 30 | | | | | |
| 4 | 20 | 708 | | 35 | | 12 | | 60 | | 17 | | 35 | | | | | |
| 5 | 21 | 709 | | 40 | | 10 | | 70 | | 28 | | 55 | | | | | |
| 6 | 22 | 710 | | 45 | | 12 | | 65 | | 40 | | 70 | | | | | |
| 7 | 23 | 711 | | 50 | | 10 | | 70 | | 35 | | 45 | | | | | |
| 8 | 24 | 712 | | 50 | | 12 | | 60 | | 35 | | 60 | | | | | |
| 9 | 25 | 713 | | 45 | | 14 | | 60 | | 28 | | 50 | | | | | |
| 10 | 26 | 714 | | 35 | | 12 | | 50 | | 21 | | 40 | | | | | |
| 11 | 27 | 715 | | 55 | | 12 | | 60 | | 24 | | 45 | | | | | |
| 12 | 28 | 716 | | 45 | | 16 | | 60 | | 30 | | 50 | | | | | |
| 1 | 29 | 717 | | 120 | | 18 | | 70 | | 50 | | 95 | | | | | |
| 14 | 30 | 718 | | 95 | | 50 | | 70 | | 30 | | 40 | | | | | |
| 15 | 31 | 719 | | 23 | | 12 | | 35 | | 12 | | 26 | | | | | |
| 16 | 32 | 720 | | 26 | | 10 | | 55 | | 16 | | 35 | | | | | |
| 17 | 33 | 721 | | 28 | | 12 | | 50 | | 16 | | 35 | | | | | |
| 18 | 34 | 722 | | 30 | | 12 | | 55 | | 17 | | 40 | | | | | |
| 19 | 35 | 723 | | 30 | | 12 | | 55 | | 20 | | 40 | | | | | |
| 20 | 36-31 | 724 | | 29 | | 8 | | 50 | | 15 | | 35 | | | | | |
| 21 | 37-32 | 725 | | 40 | | 14 | | 65 | | 17 | | 35 | | | | | |
| 22 | 38 | 726 | | 50 | | 12 | | 70 | | 20 | | 45 | | | | | |
| 23 | 39 | 727 | | 100 | | 10 | | 65 | | 40 | | 90 | | | | | |
| 24 | 40 | 728 | | 35 | | 12 | | 40 | | 16 | | 19 | | | | | |
| 25 | AE-L-41-32 | FCN729 | | 27 | | 10 | | 45 | | 14 | | 23 | | | | | |

OBS: As amostras foram digeridas com $HNO_3$ conc. a quente.

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

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

MOD 390

NE 7520-03

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 195/SUREG/RE/81 Lote nº 959/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | Método | Elemento | Analista | Código | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 9/2/82 | AA | Cu ppm | | 1-2 01 | FCM730 | | 28 | | 8 | | 45 | | 16 | | 26 | | | | |
| | AP-1-42-52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 43 | | | | | | 731 | | 50 | | 10 | | 75 | | 15 | | 35 | | | | |
| 3 | 44 | | | | | | 732 | | 35 | | 12 | | 55 | | 15 | | 23 | | | | |
| 4 | 45 | | | | | | 733 | | 40 | | 12 | | 60 | | 17 | | 28 | | | | |
| 5 | 46 | | | | | | 734 | | 45 | | 12 | | 65 | | 18 | | 30 | | | | |
| 6 | 47 | | | | | | 735 | | 30 | | 10 | | 50 | | 20 | | 26 | | | | |
| 7 | 48 | | | | | | 736 | | 35 | | 14 | | 60 | | 21 | | 27 | | | | |
| 8 | 49 | | | | | | 737 | | 30 | | 14 | | 45 | | 14 | | 19 | | | | |
| 9 | 50 | | | | | | 738 | | 30 | | 14 | | 40 | | 24 | | 17 | | | | |
| 10 | 51 | | | | | | 739 | | 27 | | 14 | | 35 | | 16 | | 16 | | | | |
| 11 | 52 | | | | | | 740 | | 26 | | 14 | | 35 | | 17 | | 20 | | | | |
| 12 | 53 | | | | | | 741 | | 40 | | 10 | | 50 | | 15 | | 27 | | | | |
| 1 | 54 | | | | | | 742 | | 45 | | 10 | | 40 | | 24 | | 25 | | | | |
| 14 | 55 | | | | | | 743 | | 30 | | 12 | | 40 | | 20 | | 23 | | | | |
| 15 | 56-52 | | | | | | 744 | | 60 | | 14 | | 90 | | 27 | | 80 | | | | |
| 16 | 149-44 | | | | | | 745 | | 55 | | 5 | | 80 | | 40 | | 60 | | | | |
| 17 | 150 | | | | | | 746 | | 60 | | 5 | | 75 | | 25 | | 40 | | | | |
| 18 | 151 | | | | | | 747 | | 65 | | 5 | | 75 | | 50 | | 110 | | | | |
| 19 | 152 | | | | | | 748 | | 50 | | 5 | | 80 | | 35 | | 50 | | | | |
| 20 | 153 | | | | | | 749 | | 50 | | 5 | | 75 | | 45 | | 65 | | | | |
| 21 | 154 | | | | | | 750 | | 30 | | 5 | | 80 | | 35 | | 40 | | | | |
| 22 | 155 | | | | | | 751 | | 29 | | 5 | | 80 | | 35 | | 40 | | | | |
| 23 | 156 | | | | | | 752 | | 40 | | 5 | | 80 | | 30 | | 50 | | | | |
| 24 | 157 | | | | | | 753 | | 50 | | 5 | | 55 | | 16 | | 30 | | | | |
| 25 | AP-1-158-14 | | | | | | FCM754 | | 45 | | 5 | | 65 | | 19 | | 35 | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/4

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

MOD: 390

NE 7550 C211 RC56

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 195/SUREG/RE/81 — Lote nº 959/RE — 79-80

Projeto: Verdejante-2252 — Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | | | | | |
| 1 | AP-L-159-A4 | PCN755 | | 40 | | 12 | | 65 | | 35 | | 18 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 160 | 756 | | 23 | | 5 | | 55 | | 28 | | 14 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 161 | 757 | | 23 | | 5 | | 55 | | 30 | | 16 | | | | | | | | | | | |
| 4 | 162 | 758 | | 26 | | 6 | | 60 | | 35 | | 19 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 163 | 759 | | 24 | | 6 | | 55 | | 28 | | 17 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 164 | 760 | | 22 | | 5 | | 60 | | 30 | | 16 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 165 | 761 | | 22 | | 5 | | 55 | | 29 | | 14 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 166 | 762 | | 18 | | 5 | | 50 | | 29 | | 14 | | | | | | | | | | | |
| 9 | 167 | 763 | | 19 | | 5 | | 60 | | 35 | | 22 | | | | | | | | | | | |
| 10 | 168 | 764 | | 22 | | 5 | | 55 | | 35 | | 20 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 169 | 765 | | 40 | | 6 | | 50 | | 30 | | 16 | | | | | | | | | | | |
| 12 | 170 | 766 | | 45 | | 5 | | 70 | | 40 | | 25 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 171 | 767 | | 40 | | 6 | | 65 | | 35 | | 12 | | | | | | | | | | | |
| 14 | 172 | 768 | | 35 | | 6 | | 65 | | 45 | | 20 | | | | | | | | | | | |
| 15 | 173 | 769 | | 35 | | 6 | | 55 | | 40 | | 20 | | | | | | | | | | | |
| 16 | 174 | 770 | | 40 | | 6 | | 55 | | 40 | | 30 | | | | | | | | | | | |
| 17 | 175 | 771 | | 50 | | 5 | | 60 | | 45 | | 30 | | | | | | | | | | | |
| 18 | 176 | 772 | | 55 | | 5 | | 60 | | 50 | | 30 | | | | | | | | | | | |
| 19 | 177 | 773 | | 55 | | 6 | | 70 | | 50 | | 40 | | | | | | | | | | | |
| 20 | 178-A4 | 774 | | 55 | | 6 | | 65 | | 50 | | 40 | | | | | | | | | | | |
| 21 | 179-A5 | 775 | | 18 | | 6 | | 55 | | 30 | | 26 | | | | | | | | | | | |
| 22 | 180 | 776 | | 14 | | 6 | | 50 | | 25 | | 19 | | | | | | | | | | | |
| 23 | 181 | 777 | | 12 | | 5 | | 50 | | 27 | | 16 | | | | | | | | | | | |
| 24 | 182 | 778 | | 11 | | 5 | | 45 | | 25 | | 16 | | | | | | | | | | | |
| 25 | AP-L-183-A5 | PCN779 | | 12 | | 5 | | 45 | | 27 | | 20 | | | | | | | | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/4

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

MOD. 398

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 195/SUREG/RE/81 Lote nº 959/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 9/2/82 | | 9/2/82 | | 9/2/82 | | 9/2/82 | | 9/2/82 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | | |
| | | Elemento | Cu ppm | | Pb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | | 55-56 | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
| | F-L-184-A5 | FCM780 | | 26 | | 5 | | 50 | | 35 | | 23 | | | | |
| 2 | 185 | 781 | | 21 | L | 5 | | 50 | | 29 | | 20 | | | | |
| 3 | 186 | 782 | | 19 | | 5 | | 55 | | 35 | | 21 | | | | |
| 4 | 187 | 783 | | 21 | | 5 | | 60 | | 40 | | 23 | | | | |
| 5 | 188 | 784 | | 14 | | 5 | | 65 | | 50 | | 30 | | | | |
| 6 | 189 | 785 | | 9 | | 5 | | 65 | | 55 | | 35 | | | | |
| 7 | 190 | 786 | | 10 | | 5 | | 70 | | 55 | | 35 | | | | |
| 8 | 191 | 787 | | 13 | | 6 | | 60 | | 50 | | 25 | | | | |
| 9 | 192 | 788 | | 12 | | 5 | | 65 | | 55 | | 25 | | | | |
| 10 | 193 | 789 | | 10 | | 5 | | 45 | | 35 | | 18 | | | | |
| 11 | 194 | 790 | | 6 | L | 5 | | 23 | | 13 | | 7 | | | | |
| 12 | 195 | 791 | | 11 | L | 5 | | 30 | | 16 | | 6 | | | | |
| 1 | 196 | 792 | | 9 | L | 5 | | 21 | | 13 | | 7 | | | | |
| 14 | 197 | 793 | | 14 | L | 5 | | 35 | | 20 | | 11 | | | | |
| 15 | AE-L-198-A5 | FCM794 | | 16 | | 5 | | 28 | | 27 | | 26 | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS: Vide obs. folha 1/4

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

MOD. 398

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/5

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 171/SUPEO/RE/81 Lote nº 935/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Data | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | | | |
| | | Método | | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | |
| | | Elemento | | Cr ppm | | Zn ppm | | Sb ppm Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | Maria | | Maria | | | | |
| | | Código | | 01 | | 02 | | 03 | | 05 | | 06 | | | | |
| 1 | AE-I-28-A1 | FCM819 | | 65 | | 120 | | 110 | | 30 | | 90 | | | | |
| 2 | 29 | 820 | | 45 | | 5 | | 95 | | 35 | | 50 | | | | |
| 3 | 30 | 821 | | 50 | | 16 | | 95 | | 28 | | 45 | | | | |
| 4 | 31 | 822 | | 90 | | 6 | | 110 | | 35 | | 70 | | | | |
| 5 | 32 | 823 | | 60 | | 6 | | 35 | | 40 | | 40 | | | | |
| 6 | 33 | 824 | | 55 | | 6 | | 70 | | 35 | | 55 | | | | |
| 7 | 34 | 825 | | 55 | | 8 | | 75 | | 35 | | 55 | | | | |
| 8 | 35 | 826 | | 70 | | 8 | | 60 | | 35 | | 55 | | | | |
| 9 | 36 | 827 | | 65 | | 6 | | 75 | | 35 | | 60 | | | | |
| 10 | 37 | 828 | | 95 | | 8 | | 60 | | 45 | | 85 | | | | |
| 11 | 38 | 829 | | 85 | | 6 | | 50 | | 40 | | 95 | | | | |
| 12 | 39 | 830 | | 90 | | 6 | | 50 | | 40 | | 100 | | | | |
| 13 | 40 | 831 | | 90 | | 8 | | 55 | | 40 | | 110 | | | | |
| 14 | 41 | 832 | | 85 | | 6 | | 55 | | 40 | | 95 | | | | |
| 15 | 42 | 833 | | 90 | | 8 | | 60 | | 45 | | 110 | | | | |
| 16 | 43 | 834 | | 85 | | 6 | | 60 | | 45 | | 90 | | | | |
| 17 | 44 | 835 | | 65 | | 8 | | 70 | | 35 | | 60 | | | | |
| 18 | 45 | 836 | | 75 | | 8 | | 70 | | 40 | | 75 | | | | |
| 19 | 46 | 837 | | 40 | | 5 | | 80 | | 30 | | 65 | | | | |
| 20 | 47 | 838 | | 50 | | 5 | | 65 | | 26 | | 40 | | | | |
| 21 | 48 | 839 | | 10 | | 5 | | 50 | | 17 | | 30 | | | | |
| 22 | 49 | 840 | | 45 | | 6 | | 65 | | 18 | | 40 | | | | |
| 23 | 50 | 841 | | 30 | | 5 | | 55 | | 13 | | 28 | | | | |
| 24 | 51 | 842 | | 23 | | 5 | | 65 | | 20 | | 35 | | | | |
| 25 | AE-I-52-A1 | FCM843 | | 19 | | 5 | | 65 | | 20 | | 40 | | | | |

OBS: As amostras foram digeridas com $HNO_3$ conc. à quente.

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

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

MOD. 396

NE 7530 0211.8036

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 171/SUREG/RE/81 Lote nº 935/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Elemento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Código | | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | | | |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | | | |
| 1 | AE-L-053-A1 | EC0844 | | 19 | | 6 | | 70 | | 24 | | 45 | | | | | | | |
| 2 | 054 | 845 | | 19 | | 6 | | 80 | | 24 | | 50 | | | | | | | |
| 3 | 055 | 846 | | 26 | | 5 | | 65 | | 18 | | 30 | | | | | | | |
| 4 | 056 | 847 | | 28 | | 5 | | 65 | | 23 | | 35 | | | | | | | |
| 5 | 057 | 848 | | 22 | | 6 | | 75 | | 26 | | 45 | | | | | | | |
| 6 | 058 | 849 | | 18 | | 6 | | 60 | | 27 | | 40 | | | | | | | |
| 7 | 059 | 850 | | 17 | | 6 | | 80 | | 27 | | 60 | | | | | | | |
| 8 | 060 | 851 | | 35 | | 5 | | 80 | | 35 | | 55 | | | | | | | |
| 9 | 061 | 852 | | 29 | | 5 | | 80 | | 50 | | 65 | | | | | | | |
| 10 | 062 | 853 | | 45 | | 5 | | 55 | | 22 | | 35 | | | | | | | |
| 11 | 063 | 854 | | 45 | | 5 | | 60 | | 17 | | 35 | | | | | | | |
| 12 | 064 | 855 | | 35 | | 5 | | 60 | | 13 | | 35 | | | | | | | |
| 13 | 065 | 856 | | 17 | | 5 | | 50 | | 17 | | 30 | | | | | | | |
| 14 | 066-A1 | 857 | | 11 | | 5 | | 50 | | 16 | | 30 | | | | | | | |
| 15 | 067-A2 | 858 | | 50 | | 6 | | 50 | | 30 | | 55 | | | | | | | |
| 16 | 068 | 859 | | 70 | | 8 | | 80 | | 35 | | 65 | | | | | | | |
| 17 | 069 | 860 | | 100 | | 6 | | 110 | | 45 | | 55 | | | | | | | |
| 18 | 070 | 861 | | 95 | | 5 | | 55 | | 35 | | 100 | | | | | | | |
| 19 | 071 | 862 | | 60 | | 6 | | 55 | | 35 | | 50 | | | | | | | |
| 20 | 072 | 863 | | 65 | | 8 | | 60 | | 45 | | 60 | | | | | | | |
| 21 | 073 | 864 | | 65 | | 6 | | 60 | | 45 | | 60 | | | | | | | |
| 22 | 074 | 865 | | 55 | | 8 | | 50 | | 35 | | 50 | | | | | | | |
| 23 | 075 | 866 | | 60 | | 8 | | 55 | | 35 | | 50 | | | | | | | |
| 24 | 076 | 867 | | 60 | | 6 | | 55 | | 40 | | 50 | | | | | | | |
| 25 | AE-L-077-A2 | EC0868 | | 55 | | 6 | | 60 | | 40 | | 50 | | | | | | | |

OBS: Vide oins. folh. 1/5

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

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

MOD. 398

NE 7530.0211.8056

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

3/5

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 171/SUREC/RE/81 Lote nº 935/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| S E Q | Nº de Campo | | |

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS



| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 171/SUREG/RE/81 Lote nº 935/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Data | | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | 6/1/82 | | | | |
| | | Método | | | AA | | AA | | AA | | AA | | AA | | | | |
| | | Elemento | | | Cu ppm | | Pb ppm | | Zn ppm | | Co ppm | | Ni ppm | | | | |
| | | Analista | | | | | | | | | Maria | | Maria | | | | |
| | | Código | | | 1-2 01 | | 10-11 02 | | 19-20 03 | | 28-29 05 | | 37-38 06 | | 46-47 | | 55-56 |
| 1 | AE-L-103-A2 | | FCM894 | | 5 | L | 5 | | 35 | | 12 | | 16 | | | | |
| 2 | | 104 | 895 | | 6 | | | | 28 | | 12 | | 17 | | | | |
| 3 | | 105 | 896 | | 7 | | | | 24 | | 6 | | 13 | | | | |
| 4 | | 106 | 897 | | 7 | | | | 17 | | 4 | | 9 | | | | |
| 5 | | 107-A2 | 898 | | 17 | L | 5 | | 27 | | 9 | | 29 | | | | |
| 6 | | 108-A3 | 899 | | 10 | | 5 | | 40 | | 8 | | 14 | | | | |
| 7 | | 109 | 900 | | 14 | | 6 | | 29 | | 9 | | 18 | | | | |
| 8 | | 110 | 901 | | 35 | | 8 | | 50 | | 35 | | 40 | | | | |
| 9 | | 111 | 902 | | 35 | | 6 | | 45 | | 24 | | 35 | | | | |
| 10 | | 112 | 903 | | 35 | | 6 | | 45 | | 35 | | 40 | | | | |
| 11 | | 113 | 904 | | 55 | | 8 | | 55 | | 40 | | 50 | | | | |
| 12 | | 114 | 905 | | 35 | | 6 | | 50 | | 40 | | 45 | | | | |
| 13 | | 115 | 906 | | 45 | | 8 | | 55 | | 40 | | 50 | | | | |
| 14 | | 116 | 907 | | 40 | | 6 | | 50 | | 35 | | 45 | | | | |
| 15 | | 117 | 908 | | 45 | | 8 | | 50 | | 35 | | 45 | | | | |
| 16 | | 118 | 909 | | 50 | | 6 | | 50 | | 35 | | 40 | | | | |
| 17 | | 119 | 910 | | 55 | | 6 | | 55 | | 35 | | 50 | | | | |
| 18 | | 120 | 911 | | 29 | | 6 | | 95 | | 35 | | 85 | | | | |
| 19 | | 121 | 912 | | 50 | | 8 | | 65 | | 40 | | 55 | | | | |
| 20 | | 122 | 913 | | 50 | | 6 | | 70 | | 26 | | 45 | | | | |
| 21 | | 123 | 914 | | 70 | | 5 | | 100 | | 40 | | 65 | | | | |
| 22 | | 124 | 915 | | 45 | | 5 | | 65 | | 23 | | 40 | | | | |
| 23 | | 125 | 916 | | 45 | | 6 | | 70 | | 27 | | 45 | | | | |
| 24 | | 126 | 917 | | 30 | | 5 | | 50 | | 22 | | 30 | | | | |
| 25 | AE-L-127-A3 | | FCM918 | | 55 | | 6 | | 70 | | 35 | | 65 | | | | |

OBS:

Vide obs. folh. 1/5

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

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

# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

5/5

CPRM

| PERF. | Data | PERF./CONF. | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 171/SUREG/RE/81 Lote nº 935/RE 79-80

Projeto: Verdejante-2252 Cartão nº 28

| SEQ | Nº de Campo | Data | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | 6/1/82 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Método | AA | AA | AA | AA | AA | | |
| | | Elemento | Cu ppm | Pb ppm | Zn ppm | Co ppm | Di ppm | | |
| | | Analista | | | | Maria | Maria | | |
| | | Código | 01 | 10-11 02 | 19-20 03 | 28-29 05 | 37-38 06 | 46-47 | 55-56 |
| | | Nº de Lab 71 – 78 | 3 4-9 | 12 13-18 | 21 22-27 | 30 31-36 | 39 40-45 | 48 49-54 | 57 58-63 |
| 1 | AE-I-128-A3 | FCM919 | 55 | 5 | 55 | 28 | 60 | | |
| 2 | 129 | 920 | 55 | 5 | 55 | 35 | 45 | | |
| 3 | 130 | 921 | 50 | 5 | 50 | 35 | 50 | | |
| 4 | 131 | 922 | 50 | 6 | 55 | 40 | 50 | | |
| 5 | 132 | 923 | 50 | 5 | 55 | 35 | 45 | | |
| 6 | 133 | 924 | 40 | 8 | 45 | 30 | 45 | | |
| 7 | 134 | 925 | 45 | 6 | 55 | 35 | 50 | | |
| 8 | 135 | 926 | 35 | 6 | 85 | 35 | 75 | | |
| 9 | 136 | 927 | 40 | 5 | 90 | 30 | 60 | | |
| 10 | 137 | 928 | 23 | 5 | 60 | 13 | 30 | | |
| 11 | 138 | 929 | 13 | 5 | 55 | 16 | 28 | | |
| 12 | 139 | 930 | 10 | 5 | 55 | 16 | 30 | | |
| 13 | 140 | 931 | 14 | 5 | 60 | 24 | 40 | | |
| 14 | 141 | 932 | 12 | 5 | 65 | 30 | 55 | | |
| 15 | 142 | 933 | 13 | 5 | 50 | 23 | 45 | | |
| 16 | 143 | 934 | 6 L | 5 | 22 | 7 | 12 | | |
| 17 | 144 | 935 | 7 | 5 | 27 | 9 | 14 | | |
| 18 | 145 | 936 | 13 L | 5 | 30 | 9 | 16 | | |
| 19 | 146 | 937 | 30 | 5 | 35 | 26 | 55 | | |
| 20 | 147 | 938 | 30 | 5 | 35 | 25 | 50 | | |
| 21 | AE-I-148-A3 | FCM939 | 40 | 6 | 45 | 20 | 50 | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |

OBS:

Vide obs. folha 1/5

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

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

MOD. 398

NE 7630.0211.8056

CPRM

APÊNCIDE V

# ANÁLISES MINERALÓGICAS QUALITATIVAS EM CONCENTRADOS DE BATEIA

# S E C L A B - R E C I F E

PROJETO: VERDEJANTE - C.C.: 2252-350

REQUISIÇÃO: 174/RE/81

LOTE: 938/RE

Nº DE AMOSTRAS: 44

TIPO DE ANÁLISE: Mineralógica Qualitativa de Concentrados de Bateia

## RESULTADO DA ANÁLISE

| Nº DE CAMPO AE-II | Nº DE LABORATÓRIO | MAGNETITA | ILMENITA | SCHEELITA | RUTILO | MONAZITA | ZIRCÃO | XENOTÍMIO | ANATASIO | QUIO | PIRITA | GRANADA | ANFIBOLIO | TURMALINA | CIANITA | ESTAUROLITA | ANDALUZITA | EPIDOTO | CORINDON | TITANITA | ESPINÉLIO S.L. | LEUCOXÊNIO | APATITA | MICAS | FRAG. ROCHA | cy. FERRO | PIRITA LIMONITIZADA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 113 | Z | X | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 002 | 114 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Y | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 004 | 115 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 006 | 116 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 007 | 117 | Z | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 008 | 118 | Z | Y | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 009 | 119 | Z | X | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 010 | 120 | Z | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 012 | 121 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 013 | 122 | Z | Y | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 015 | 123 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 016 | 124 | Z | X | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - | Y | Z | Z | Y | Y | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 017 | 125 | Z | Y | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 018 | 126 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 019 | 127 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 024 | 129 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Y | Z | - | Z | | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 025 | 130 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Y | Z | - | - | Z | Y | Z | Z | - | Z | Y | Z | Z | Z | - |
| 028 | 131 | Z | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Y | Z | - | - | - | Y | Z | Y | - | Z | Y | Z | Z | Z | - |
| 029 | 132 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Y | Z | Z | Z | - | Z | Z | Y | - | Z | Y | Z | Z | Z | - |
| 031 | 133 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Y | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 032 | 134 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 034 | 135 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 035 | 136 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Y | Z | Z |
| 036 | 137 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |

Continua . . .

CONTINUAÇÃO: RESULTADO DA ANÁLISE

REQUISIÇÃO: 174/RE/81

LOTE: 938/RE



| Nº DE CAMPO AE-II | LABORATÓRIO DNPM | MACHETITA | ILMENITA | SCHEELITA | RUTILO | MONAZITA | ZIRCÃO | XENOTÍMIO | ANATÁSIO | OURO | PIRITA | GRANADA | ANFIBÓLIO | TURMALINA | CIANITA | ESTAUROLITA | ANDALUZITA | EPIDOTO | CORINDON | TITANITA | ESPINÉLIO S.L. | LEUCOXENIO | APATITA | MICAS | FRAG. ROCHA | OX. FERRO | PIRITA LIMONITIZADA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 040 | 139 | Z | X | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 049 | 139 | Z | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 055 | 140 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 058 | 141 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 061 | 142 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Y | Z | - |
| 064 | 143 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 075 | 144 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 077 | 145 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 078 | 146 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 079 | 147 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Y | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 080 | 148 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 081 | 149 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 082 | 150 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Y | Y | Z | - | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 083 | 151 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 084 | 152 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 085 | 153 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| 085 | 154 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 087 | 155 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 088 | 156 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 089 | 157 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - |

Convenção: X ( > 50%)
Y (5 - 50%)
Z ( < 5%)
- (Mineral ausente)

Obs.: Foram encontradas 02 pintas de ouro nas amostras AE-B-001, 010, 064 e 077, e 01 pinta nas amostras AE-B-015, 018, 078, 079 e 080.

Visto

Recife, 20 de fevereiro de 1982

ESPEDITA GONÇALVES DE TORRES

S E C L A B - R E C I F E

PROJETO: Verdejante - C.C.: 2252.350

REQUISIÇÃO: 148/RE/81

LOTE: 912/RE

Nº DE AMOSTRAS: 14

TIPO DE ANÁLISE: Mineralógica qualitativa de concentrados de bateia

## R E S U L T A D O  D A  A N Á L I S E

| Nº DE CAMPO AE-B | Nº DE LABORATÓRIO ECM | MAGNETITA | ILMENITA | SCHEELITA | RUTILO | MONAZITA | ZIRCÃO | XENOTÍMIO | ANATÁSIO | PIRITA | GRANADA | ANFIBÓLIO | TURMALINA | CIANITA | ESTAUROLITA | EPIDOTO | CORINDON | TITANITA | ESPINÉLIO S.L. | LEUCOXÊNIO | APATITA | MICAS | FRAG. ROCHA | OX. FERRO | PIRITA LIMONITIZADA | ANDALUZITA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 005 | 118 | Z | X | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 020 | 121 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | Z | Y | Z | Z | Z | Y | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z |
| 023 | 124 | Z | Y | - | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 030 | 127 | Z | X | - | Y | - | Z | - | Z | - | Y | Y | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | Y | Z | Z | Z | - | - |
| 038 | 130 | Z | X | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | Y | Z | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 042 | 133 | Z | X | - | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Y | Z | - | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 045 | 136 | Z | X | - | Z | - | Z | - | Y | - | Y | Z | Z | - | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Y | Z | - | - |
| 048 | 139 | Z | X | - | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | Y | - | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 052 | 142 | Z | X | Z | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | - | Z | Z | Z | Z | Z | Z | - |
| 055 | 145 | Z | X | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | Y | Z | Z | - |
| 062 | 148 | Z | Y | - | Z | - | Z | - | Z | - | Y | Y | Z | - | Z | Y | - | Y | - | Z | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 066 | 151 | Z | Y | - | Z | Z | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Y | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 069 | 154 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | - | - |
| 072 | 157 | Z | X | - | Z | Z | Z | - | Z | - | Z | Z | Z | - | Z | Y | - | Z | - | Y | Z | Z | Z | Z | Z | - |

Convenção: X ( > 50%)
Y (5 - 50%)
Z ( < 5%)
- (Mineral ausente)

Recife, 29 de janeiro de 1982

Esperidita Gonçalves de Torres

ESPERIDITA GONÇALVES DE TORRES

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE 79-80

Projeto: Verdejante cc: 2252.350 Cartão nº 42

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | pesos (gramas) | | | | | | MAGNETITA | | ILMENITA | | RUTILO | | MONAZITA | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL | | QUARTEADO | | CONCENTRADO | | | | | | | | | | |
| | | Código | 1-2 58 | | 10-11 59 | | 19-20 60 | | 28-29 01 | | 37-38 03 | | 46-47 10 | | 55-56 12 | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-003 | FCM117 | | 46.9 | | | | 25,5 | | | Y | | Z | | Z | | 1 |
| 2 | 011 | 119 | | 56.3 | | | | 38.7 | | | Y | | Z | | | | 2 |
| 3 | 014 | 120 | | 45.6 | | | | 23.9 | | | Y | | Z | | Z | | 3 |
| 4 | 021 | 122 | | 55.3 | | | | 42.4 | | | X | | Z | | Z | | 4 |
| 5 | 022 | 123 | | 48.3 | | | | 30.7 | | | Y | | Z | | | | 5 |
| 6 | 025 | 125 | | 44.8 | | | | 37.2 | | | X | | Z | | | | 6 |
| 7 | 027 | 126 | | 47.6 | | | | 43.0 | | | X | | Z | | | | 7 |
| 8 | 033 | 128 | | 43.4 | | | | 27.9 | | | Y | | Z | | | | 8 |
| 9 | 037 | 129 | | 28.6 | | | | 7.7 | | | X | | Z | | | | 9 |
| 10 | 039 | 131 | | 50.9 | | | | 37.8 | | | X | | Z | | | | 10 |
| 11 | 041 | 132 | | 28.4 | | | | 19.0 | | | Y | | Z | | | | 11 |
| 12 | 043 | 134 | | 44.5 | | | | 25.7 | Z | | X | | Z | | Z | | 12 |
| 13 | 044 | 135 | | 31.7 | | | | 15.9 | | | X | | Z | | Z | | 13 |
| 14 | 046 | 137 | | 35.8 | | | | 15.8 | | | X | | Z | | | | 14 |
| 15 | 047 | 138 | | 45.5 | | | | 36.4 | | | X | | Z | | | | 15 |
| 16 | 050 | 140 | | 48.6 | | | | 43.3 | | | X | | Z | | Z | | 16 |
| 17 | 051 | 141 | | 39.9 | | | | 3.8 | Z | | Y | | Z | | | | 17 |
| 18 | 053 | 143 | | 34.3 | | | | 6.2 | | | Y | | Z | | | | 18 |
| 19 | 054 | 144 | | 43.0 | | | | 38.0 | | | X | | Z | | Z | | 19 |
| 20 | AE-B-057 | FCM146 | | 42.6 | | | | 32.2 | | | X | | Z | | | | 20 |

tss QUALITATIVA

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

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

| Qualificador | 0ª a 7ª dígitos | Significado |
|---|---|---|
| B | 85 | 75 - 100 % |
| S | 60 | 50 - 75 % |
| B | 40 | 25 - 50 % |
| S | 16 | 5 - 25 % |
| B | 03 | 1 - 5 % |
| S | 01 | < 1 % |

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 30 / 01 / 81

ANALISTA: Lígia Camarço

| SEQ | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Mod. 822

NE 7550.0212.1987

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE

79-80

Cartão nº 42

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | ZIRCÃO | | ANATASIO | | PIRITA | | GRANADA | | ANFIBOLIO | | TORMALINA | | CIANITA | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 13 | | 10-11 15 | | 19-20 20 | | 28-29 29 | | 37-38 31 | | 46-47 33 | | 55-56 34 | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-003 | FCM117 | Z | | Z | | | | X | | Z | | Z | | Z | | 1 |
| 2 | 011 | 119 | Z | | Z | | | | X | | Z | | Z | | | | 2 |
| 3 | 014 | 120 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | Z | | 3 |
| 4 | 021 | 122 | Z | | Z | | | | Y | | | | Z | | | | 4 |
| 5 | 022 | 123 | Z | | Z | | | | X | | Z | | Z | | | | 5 |
| 6 | 025 | 125 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 6 |
| 7 | 027 | 126 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 7 |
| 8 | 033 | 128 | Z | | Z | | | | X | | | | Z | | Z | | 8 |
| 9 | 037 | 129 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 9 |
| 10 | 039 | 131 | Z | | Z | | Z | | Y | | Z | | Z | | Z | | 10 |
| 11 | 041 | 132 | Z | | Z | | | | X | | Z | | Z | | Z | | 11 |
| 12 | 043 | 134 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 12 |
| 13 | 044 | 135 | Z | | Z | | Z | | Y | | Z | | Z | | Z | | 13 |
| 14 | 046 | 137 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 14 |
| 15 | 047 | 138 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 15 |
| 16 | 050 | 140 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 16 |
| 17 | 051 | 141 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | | | | | 17 |
| 18 | 053 | 143 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 18 |
| 19 | 054 | 144 | Z | | Z | | | | Y | | | | Z | | Z | | 19 |
| 20 | AE-B-057 | FCM146 | Z | | Z | | | | Y | | Z | | Z | | | | 20 |

OBS: tss

A) Não foi possível confirmar a presença do mineral da série Columbita-Tantalita devido a insuficiência do material provável

B) O mineral ILMENITA foi confirmado por DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

3/8

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE

79-80

Cartão nº 42

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | ESTAUROLITA | | ANDALUZITA | | EPIDOTO | | TITANITA | | ESPINELIO S.L. | | LEUCOXENIO | | APATITA | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 35 | | 10-11 36 | | 19-20 38 | | 28-29 40 | | 37-38 42 | | 46-47 48 | | 55-56 50 | | |
| | | Nº do Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-003 | FCM117 | Z | | Z | | | | | | | | Z | | Z | | 1 |
| 2 | 011 | 119 | | | | | Z | | | | Z | | Z | | Z | | 2 |
| 3 | 014 | 120 | Z | | | | Z | | Z | | | | | | | | 3 |
| 4 | 021 | 122 | Z | | | | | | | | | | Z | | Z | | 4 |
| 5 | 022 | 123 | Z | | | | | | | | | | | | Z | | 5 |
| 6 | 025 | 125 | Z | | | | Z | | | | | | | | Z | | 6 |
| 7 | 027 | 126 | Z | | | | Z | | Z | | | | Z | | | | 7 |
| 8 | 033 | 128 | | | | | | | Z | | | | Z | | Z | | 8 |
| 9 | 037 | 129 | Z | | | | Y | | Z | | | | Y | | Z | | 9 |
| 10 | 039 | 131 | | | | | Z | | Z | | | | Z | | Z | | 10 |
| 11 | 041 | 132 | | | | | Z | | | | | | Z | | Z | | 11 |
| 12 | 043 | 134 | Z | | | | | | Z | | | | Z | | Z | | 12 |
| 13 | 044 | 135 | Z | | | | Z | | Z | | | | Z | | Z | | 13 |
| 14 | 046 | 137 | Z | | | | Y | | Z | | | | Z | | Z | | 14 |
| 15 | 047 | 138 | Z | | | | Z | | & | | | | Z | | | | 15 |
| 16 | 050 | 140 | | | | | Z | | | | | | Z | | | | 16 |
| 17 | 051 | 141 | | | | | Z | | Z | | | | Z | | | | 17 |
| 18 | 053 | 143 | | | | | Y | | Z | | | | Z | | | | 18 |
| 19 | 054 | 144 | Z | | | | Z | | | | | | Z | | | | 19 |
| 20 | AE-B-057 | FCM146 | Z | | | | Y | | Z | | | | Z | | | | 20 |

OBS: tgs

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE 79-80

Projeto: Verdejante cc: 2252.350 Cartão nº 42

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | MICAS | | FRAGMENTOS DE ROCHA | | OXIDO DE FERRO | | | | | | | | | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 54 | | 10-11 56 | | 19-20 57 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-E-003 | PCR117 | Z | | | | Z | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | 011 | 119 | Z | | Z | | Z | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | 014 | 120 | Z | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | 021 | 122 | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | 022 | 123 | Z | | | | Z | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | 025 | 125 | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | 027 | 126 | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | 033 | 128 | Z | | Z | | Z | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | 037 | 129 | Z | | Z | | Y | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | 039 | 131 | | | Z | | | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | 041 | 132 | Z | | Z | | Z | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | 043 | 134 | | | | | Z | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | 044 | 135 | | | Z | | Z | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | 046 | 137 | | | | | Z | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | 047 | 138 | | | Z | | Z | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | 050 | 140 | | | | | Z | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | 051 | 141 | | | Y | | Y | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | 053 | 143 | Z | | | | Z | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | 054 | 144 | | | | | Z | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | AE-E-057 | PCR146 | | | | | Z | | | | | | | | | | 20 |

OBS: tBS

S/C

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE

79-80

Cartão nº 42

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | pesos (gramas) TOTAL | | QUARTEADO | | CONCENTRADO | | MAGNETITA | | ILMENITA | | RUTILO | | MONAZITA | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 58 | | 10-11 59 | | 19-20 60 | | 28-29 01 | | 37-38 03 | | 46-47 10 | | 55-56 12 | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-060 | FCM147 | | 46,2 | | | | 36,2 | Z | | X | | Z | | | | 1 |
| 2 | 063 | 149 | | 48,7 | | | | 35,3 | Z | | X | | Z | | | | 2 |
| 3 | 065 | 150 | | 32,3 | | | | 12,2 | Z | | X | | Z | | | | 3 |
| 4 | 067 | 152 | | 29,1 | | | | 11,7 | Z | | X | | Z | | | | 4 |
| 5 | 068 | 153 | | 43,2 | | | | 23,0 | Z | | X | | Z | | Z | | 5 |
| 6 | 070 | 155 | | 47,2 | | | | 35,1 | Z | | X | | Z | | | | 6 |
| 7 | 071 | 156 | | 43,6 | | | | 24,4 | Z | | X | | Z | | | | 7 |
| 8 | 073 | 158 | | 36,1 | | | | 19,5 | Z | | X | | Z | | | | 8 |
| 9 | 074 | 159 | | 44,3 | | | | 33,3 | Z | | X | | Z | | | | 9 |
| 10 | AE-B-075 | FCM160 | | 46,3 | | | | 36,2 | Z | | X | | Z | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

**QUALITATIVA**

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

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

**SEMIQUANTITATIVA NORMAL**

| Qualificador | 6º e 7º dígitos | Significado |
|---|---|---|
| S | 85 | 75 - 100 % |
| S | 80 | 50 - 75 % |
| S | 40 | 25 - 50 % |
| S | 15 | 5 - 25 % |
| S | 05 | 1 - 5 % |
| S | 01 | < 1 % |

Mod. 822

DATA: __/__/__

ANALISTA: F. Wolff

| SEQ | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

NE 7550.0212.1987

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. Data | PERF/CONF Data |
|---|---|

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | ZIRCÃO | | ANATÁSIO | | GRANADA | | ANFIBÓLIO | | TURMALINA | | CIANITA | | ESTAUROLITA | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 13 | | 10-11 15 | | 19-20 29 | | 28-29 31 | | 37-38 53 | | 46-47 34 | | 55-56 35 | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-060 | PCM147 | Z | | Z | | Y | | Z | | Z | | | | Z | | 1 |
| 2 | 063 | 149 | Z | | Z | | Y | | Z | | Z | | | | Z | | 2 |
| 3 | 065 | 150 | Z | | Z | | Z | | Z | | Z | | | | Z | | 3 |
| 4 | 067 | 152 | Z | | Z | | Z | | Z | | Z | | Z | | Z | | 4 |
| 5 | 068 | 153 | Z | | Z | | Z | | | | Z | | | | Z | | 5 |
| 6 | 070 | 155 | Z | | Z | | Z | | Z | | Z | | | | Z | | 6 |
| 7 | 071 | 156 | Z | | Z | | Y | | Z | | Z | | Z | | Z | | 7 |
| 8 | 073 | 158 | Z | | Z | | Y | | | | Z | | | | Z | | 8 |
| 9 | 074 | 159 | Z | | Z | | Y | | | | Z | | | | Z | | 9 |
| 10 | AE-B-075 | PCM160 | Z | | Z | | Y | | | | Z | | | | Z | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

OBS:
tss

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 162/PE/81 Lote nº 926/RR

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | EPIDOTO | | CORINDON | | TITANITA | | LEUCOXÊNIO | | APATITA | | MICAS | | ÓXIDO DE FERRO | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 38 | | 10-11 39 | | 19-20 40 | | 28-29 46 | | 37-38 50 | | 46-47 54 | | 55-56 57 | | |
| | | Nº do Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-060 | FCM147 | Z | | | | Z | | Z | | | | Z | | Z | | 1 |
| 2 | 063 | 149 | Z | | | | Z | | Z | | | | | | Z | | 2 |
| 3 | 065 | 150 | Z | | Z | | Z | | Z | | | | | | Z | | 3 |
| 4 | 067 | 152 | Z | | | | Z | | Z | | | | | | Y | | 4 |
| 5 | 068 | 153 | Z | | | | Z | | Z | | | | | | Y | | 5 |
| 6 | | | Z | | | | Z | | Z | | | | | | Z | | 6 |
| 7 | 070 | 155 | Z | | | | Z | | Z | | | | | | Z | | 7 |
| 8 | 071 | 156 | Y | | | | Z | | Z | | Z | | | | Z | | 8 |
| 9 | 073 | 158 | Y | | | | Z | | Z | | | | | | Z | | 9 |
| 10 | 074 | 159 | Z | | | | Z | | Z | | | | Z | | Z | | 10 |
| 11 | AE-B-075 | FCM160 | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

OBS:

tss

Mod 822 (Cont.)

CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

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

| PERF. | Data | PERF/CONF | Data |
|---|---|---|---|
| | | | |

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 162/RE/81 Lote nº 926/RE

Projeto: Verdejante cc: 2252.350

| SEQ | Nº de Campo | Mineral | OUTROS MINERAIS | | | | | | | | | | | | | | SEQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Código | 1-2 | | 10-11 | | 19-20 | | 28-29 | | 37-38 | | 46-47 | | 55-56 | | |
| | | | 56 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nº de Lab 71-78 | 3 | 4-9 | 12 | 13-18 | 21 | 22-27 | 30 | 31-36 | 39 | 40-45 | 48 | 49-54 | 57 | 58-63 | |
| 1 | AE-B-060 | FC:147 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | 063 | 149 | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | 065 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | 067 | 152 | Y | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | 068 | 153 | Y | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | 070 | 155 | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | 071 | 156 | Y | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | 073 | 158 | Y | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | 074 | 159 | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | AE-B-075 | FC:160 | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

OBS: No item "Outros Minerais" foram "tabelados" grãos indistintos intemperizados.

tDB

Mod 822 (Cont.)

Mod. 002

SECLAB - RECIFE

PROJETO: VERDEJANTE - c.c.: 2252.350

REQUISIÇÃO: 099/RE/81

LOTE: 863/RE

Nº DE AMOSTRAS: 01

TIPO DE ANÁLISE: MINERALÓGICA QUALITATIVA DE SOLO

RESULTADO DA ANÁLISE (Fração pesada)

| Nº DE CAMPO AE-L | Nº DE-LAB. FCJ | MAGNETITA | ILMENITA | OX. DE FERRO | RUTILO | ZIRCÃO | ANATÁSIO | TURMALINA | APATITA | TITANITA | EPIDOTO | ANFIBÓLIO | GRANADA | MICAS | LEUCOXÊNIO | MONAZITA | CIANITA | ESTAUROLITA | FRAGMENTOS DE ROCHA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105A | 774 | Z | X | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Y | Z | Y | Z | Z | Z | Y |

Convenção: X ( > 50%)
Y (5 - 50%)
Z ( < 5%)

Obs.: A fração leve é constituída por fragmentos de rocha, feldspato, quartzo e micas.

Recife, 30 de novembro de 1981

Visto

Especiata Gonçalves de Torres
ESPEDITA GONÇALVES DE TORRES

CPRM

NE 7530.0210.0343

CPRM

APÊNDICE VI

# ANÁLISE DE RAIO X

CPRM

# DIFRAÇÃO DE RAIOS-X

## RESULTADOS DE ANÁLISE

Requisição: 144/RE/81

Lote Nº: 900/RE

Projeto: Verdejante c.c. 2252.350

Analista: NELSON DA SILVA GONDIM
Geólogo-CREA-15.730-D-5ªRegião

Data: 11 / 11 / 81

| Nº de Campo | Nº de Lab. | Minerais Identificados |
|---|---|---|
| AEH-105A | FCM078 | Ilmenita |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Observações :

/vnap

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 81 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 840069 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

| CIDADE | CEP | UF |
|---|---|---|
| RIO DE JANEIRO | 22.290 | RJ |

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 2 (65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

| NÚMERO BÁSICO | NÚMERO DE ORDEM |
|---|---|
| 00.091.652 (33 34 35 36 37 38 39 40) | 002-60 |

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

| ANO DA ASSINATURA | Nº DO ALV. OU DECRETO |
|---|---|
| 69 (44 45) | 764 (46 47 48 49 50 51) |

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | C | SUBS |
|---|---|---|
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

| NOME DO REPRESENTANTE | REPRESENTAÇÃO | CPF DO REPRESENTANTE |
|---|---|---|
| JOSÉ ALOÍSIO PAIONE | [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA | 005.905.417/49 |

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

| NOME | IDENTIDADE | CPF |
|---|---|---|
| JOSÉ ALOÍSIO PAIONE | 1.575.858 - IFP | 005.905.417/49 |

| PROFISSÃO | CREA | ASSINATURA | DATA |
|---|---|---|---|
| ENGº DE MINAS | 10.393/D-RJ | | 17/11/82 |

DNPM 1980 - 381 - 74 - 01

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)

19SOND (27 28 29 30 31 32)

19POCO (27 28 29 30 31 32)

19QUIM (27 28 29 30 31 32)

19GEOF (27 28 29 30 31 32)

19TOPO (27 28 29 30 31 32)

19GEOL (27 28 29 30 31 32)

19INFR (27 28 29 30 31 32)

19GEOQ (27 28 29 30 31 32)

19SDFN (27 28 29 30 31 32)

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM — $

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| | ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|---|
| 1) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 2) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 3) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 4) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 5) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 6) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 7) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 8) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 9) | | MINR / SBPR / NOCV | | |
| 10) | | MINR / SBPR / NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

| | |
|---|---|
| 1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL | ☐ |
| 2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO: | |
| 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES | ☐ |
| 2.3. TEOR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.4. TECNOLOGIA MINERAL | ☐ |
| 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE | ☐ |
| 2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO | ☐ |
| 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO | ☐ |
| 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. | ☐ |
| 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS | ☐ |
| 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.): | |
| Inexistência de Minério | |

41 USO EXCL DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 28 | 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | | | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS / HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF | E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. | |

A

B

43 USO EXCL DO DNPM

| | SUBS | CLSS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C

| | |
|---|---|
| | |
| 35 | 36 |

D

| | | |
|---|---|---|
| → | M | D |
| → | I | N |
| → | I | F |
| | 37 | 38 |

E

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS / HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL DO DNPM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | | | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | |

C

| | |
|---|---|
| | |
| 35 | 36 |

D

| | | |
|---|---|---|
| → | M | D |
| → | I | N |
| → | I | F |
| | 37 | 38 |

E

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS / HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL DO DNPM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | | | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | |

C

| | |
|---|---|
| | |
| 35 | 36 |

D

| | | |
|---|---|---|
| → | M | D |
| → | I | N |
| → | I | F |
| | 37 | 38 |

E

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS / HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL DO DNPM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | | | | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | |

C

| | |
|---|---|
| | |
| 35 | 36 |

D

| | | |
|---|---|---|
| → | M | D |
| → | I | N |
| → | I | F |
| | 37 | 38 |

E

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS / HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 81 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 840.071 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 1 (69 / 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 2 (65 66 67 68 69 70 71 / 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00.091.652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTÂNCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | – |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | C | SUBS |
|---|---|---|
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA

DATA: 17/11 82

ORDEM ... ORP 24-01

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34) OBTR (35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1 9 T O T L (27 28 29 30 31 32)

1 9 S O N D (27 28 29 30 31 32)

1 9 P O Ç O (27 28 29 30 31 32)

1 9 Q U I M (27 28 29 30 31 32)

1 9 G E O F (27 28 29 30 31 32)

1 9 T O P O (27 28 29 30 31 32)

1 9 G E O L (27 28 29 30 31 32)

1 9 I N F R (27 28 29 30 31 32)

1 9 G E O Q (27 28 29 30 31 32)

1 9 S D F N (27 28 29 30 31 32)

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX [15] SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇAO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM [5]

34 USO EXCL DO DNPM [15]

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: [TONS]

REFX [16] SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

REFX [17] CROT

CROT

CROT

CROT

CROT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|
| 1) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

- 1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐
- 2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:
- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3 TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 | 28 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | | | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF | E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.. | |

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS | CLSS

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D / ☐→ I N / ☐→ I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D / ☐→ I N / ☐→ I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D / ☐→ I N / ☐→ I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D / ☐→ I N / ☐→ I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 81

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 840.072

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32): 07 TIPES

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68): CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): S 1

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 a 64): AV. PASTEUR 404-ANEXO

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 80): S 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 07 CPF | 07 CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43):

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 00.091.652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43):

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 a 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

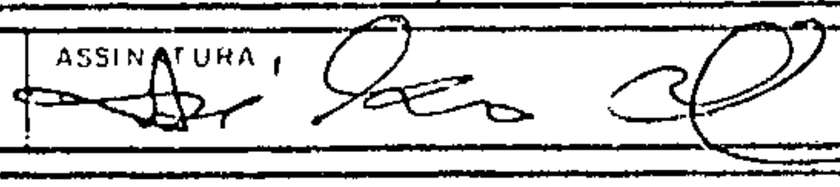
| C | SUBS |
|---|---|
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |
| 14 | |

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA: 

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA: 

DATA: 17/11/82

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | T | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | O | N | D | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | P | O | C | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | Q | U | I | M | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | F | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | T | O | P | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | I | N | F | R | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | Q | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | D | F | N | 27 28 29 30 31 32 |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1.099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM — S

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

REFX 17 — CRCT

CRCT

CRCT

CRCT

CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|
| 1) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR. MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:

- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3 TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 | 28 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | | | 8. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF. | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. | |

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → MD / IN / IF (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → MD / IN / IF (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → MD / IN / IF (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → MD / IN / IF (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 81

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 840.073

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32): 07TPES

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): $ 1

07 TELEFONE DO TITULAR

( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 a 64): AV. PASTEUR 404 - ANEXO

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 80): $ 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 07CPF / 07CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43):

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 00.091.652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43):

16 ALV OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 47 48 49 50 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM (C | SUBS)

| | C | SUBS |
|---|---|---|
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |
| | 14 | |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA

DATA: 17/11/82

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

2)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

3)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

4)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34) DSTR (35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | T | L |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | S | O | N | D |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | P | O | C | O |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | Q | U | I | M |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | G | E | O | F |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | P | O |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | G | E | O | L |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | I | N | F | R |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | G | E | O | Q |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | S | D | F | N |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 0 | (27 28) |
| 2 | 0 | (27 28) |
| 2 | 0 | (27 28) |
| 2 | 0 | (27 28) |

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — 15 (27 28 29 30 31 32 33 34)

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇAO DO MINERIO CUBADO (35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70)

31 ANO DA CUBAGEM (71 72)

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM (73 74 75)

33 USO EXCL DO DNPM $ (76)

34 USO EXCL DO DNPM — 15 (27 28)

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39) | INDICADA (40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50) | INFERIDA (51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61) |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS (62 63 64 65) — 62 63 64 65

16 REFX (27 28) SUBS (29 30 31 32 33 34)

17 REFX (27 28) CRCT (29 30 31 32 33 34)

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO (MINR = PRODUT. PRINC. SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA) (35 36 37 38) | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO (39 40 41 42 43) | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA (44 45 46 47 48) |
|---|---|---|---|
| 1) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

MALHA

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

- 1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐
- 2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:
- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3 TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL. ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 28 | 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA
MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
L.HOR = LITROS / HORA

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C: 35 36

D:

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C: 35 36

D:

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C: 35 36

D:

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C: 35 36

D:

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 81

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 840074

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 / 27 28 29 30 31 32): 07TPES

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 / 80): S1

07 TELEFONE DO TITULAR

( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 a 54)

AV. PASTEUR 404 - ANEXO

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 / 80): S2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34)

07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 34 35 36 37 38 39 40): 00091652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 47 48 49 50 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

| CLASSE | SUBSTÂNCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| C | SUBS |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA

DATA: 17/11/82

DNPM-PRO-SNP-74-01

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33) DSTR (34 35 36 37 38 39)

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

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | T | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | O | N | D | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | P | O | C | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | Q | U | I | M | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | F | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | T | O | P | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | I | N | F | R | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | Q | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | D | F | N | 27 28 29 30 31 32 |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX SUBS

REFX CORT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|
| 1) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

RCFX

26 | | | | 27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

- 1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐
- 2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:
- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3. TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2 5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2 9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | E | C | O | N |
| 2 | 8 | E | N | E | R |
| 2 | 8 | R | S | R | V |
| 2 | 8 | T | E | O | R |
| 2 | 8 | T | E | C | N |
| 2 | 8 | A | G | M | N |
| 2 | 8 | A | C | E | S |
| 2 | 8 | T | R | M | N |
| 2 | 8 | C | A | P | A |
| 2 | 8 | A | G | B | N |
| 2 | 8 | C | F | I | S |
| 2 | 8 | Q | U | I | M |
| 2 | 8 | E | M | I | N |
| 2 | 8 | | | | |
| 2 | 8 | | | | |
| 2 | 8 | | | | |

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; L.HOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

| C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. |
|---|---|---|

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS | CLSS

2 9 | | | | | | | | 27 28 29 30 31 32 33 34

C 35 36

D → MD; IN; IF — 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

2 9 | | | | | | | | 27 28 29 30 31 32 33 34

C 35 36

D → MD; IN; IF — 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

2 9 | | | | | | | | 27 28 29 30 31 32 33 34

C 35 36

D → MD; IN; IF — 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

2 9 | | | | | | | | 27 28 29 30 31 32 33 34

C 35 36

D → MD; IN; IF — 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 81

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 840.075

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32): 07TPES

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): S 1

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 a 64): AV. PASTEUR 404-ANEXO

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 60): 52

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 07CPF (25 a 32): 07CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 00.091.652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 a 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTÂNCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | C | SUBS |
|---|---|---|---|
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |
| | 14 | | |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA: [signature] — DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA: [signature]

DATA: 17/11/82

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DRTR (36 37 38 39)

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

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | T | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | O | N | D | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | P | O | C | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | Q | U | I | M | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | F | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | T | O | P | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | I | N | F | R | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | Q | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | D | F | N | 27 28 29 30 31 32 |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |
| 20 | 27 28 |

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CROT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR=PRODUT. PRINC SBPR=SUBPRODUTO NOCV=SUBST. NOCIVA (MINR / SBPR / NOCV) | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|
| 1) | | | |
| 2) | | | |
| 3) | | | |
| 4) | | | |
| 5) | | | |
| 6) | | | |
| 7) | | | |
| 8) | | | |
| 9) | | | |
| 10) | | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

| | |
|---|---|
| 1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL | ☐ |
| 2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO: | |
| 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES | ☐ |
| 2.3 TEOR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.4. TECNOLOGIA MINERAL | ☐ |
| 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE | ☐ |
| 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO | ☐ |
| 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO | ☐ |
| 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. | ☐ |
| 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS | ☐ |
| 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.): | |
| Inexistência de Minério | |

41 USO EXCL DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 | 28 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | | | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. | |

A

B

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS | CLSS

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C ☐☐ (35 36)

D → M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 02

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 81 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 840076 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404-ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S2 (65 66 67 68 69 70 71 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00.091.652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| C | SUBS |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA

DATA: 17/11/82

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

DNPM-PRV-SNF-79-01

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒ 26

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34) DSTR (35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 19TOTL (27 28 29 30 31 32) | |
| 19SOND (27 28 29 30 31 32) | |
| 19POÇO (27 28 29 30 31 32) | |
| 19QUIM (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOF (27 28 29 30 31 32) | |
| 19TOPO (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOL (27 28 29 30 31 32) | |
| 19INFR (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOQ (27 28 29 30 31 32) | |
| 19SDFN (27 28 29 30 31 32) | |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, E.T.C.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM — 5

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| | ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|---|
| 1) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FISICAS DO MINÉRIO

(FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

| 26 | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR. MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

- 1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐
- 2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:
- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2 3 TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2 5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2 6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL. DO DNPM

| 28 | ECON |
|---|---|
| 27 28 | 29 30 31 32 |

| | |
|---|---|
| 28 | ENER |
| 28 | RSRV |
| 28 | TEOR |
| 28 | TECN |
| 28 | AGMN |
| 28 | ACES |
| 28 | TRMN |
| 28 | CAPA |
| 28 | AGBN |
| 28 | CFIS |
| 28 | QUIM |
| 28 | EMIN |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|

| OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. |
|---|---|---|---|

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS | CLSS

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C (35 36)

D (37 38)

| M | D |
|---|---|
| I | N |
| I | F |

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C (35 36)

D (37 38)

| M | D |
|---|---|
| I | N |
| I | F |

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C (35 36)

D (37 38)

| M | D |
|---|---|
| I | N |
| I | F |

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

| 29 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |

C (35 36)

D (37 38)

| M | D |
|---|---|
| I | N |
| I | F |

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULARIO PODE SER REPETIDO ATE QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 02

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 8 1

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 8 4 0 0 7 7

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 / 27 28 29 30 31 32): 0 7 T P E S

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATORIO (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

C I A . D E P E S Q U I S A D E R E C U R S O S M I N E R A I S

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): $ 1

07 TELEFONE DO TITULAR: ( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 0 7

10 ENDERECO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

A V . P A S T E U R 4 0 4 - A N E X O

| CIDADE | CEP | UF |
|---|---|---|
| RIO DE JANEIRO | 22.290 | RJ |

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 / 80): $ 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 / 25 26 27 28 29 30 31 32): 0 7 C P F / 0 7 C G C

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FISICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

| NÚMERO BÁSICO (33 34 35 36 37 38 39 40) | NÚMERO DE ORDEM |
|---|---|
| 0 0 . 0 9 1 . 6 5 2 | 002-60 |

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43):

16 ALV. OU DECRETO EMP MINERAÇÃO

| ANO DA ASSINATURA (44 45) | Nº DO ALV. OU DECRETO (46 47 48 49 50 51) |
|---|---|
| 6 9 | 7 6 4 |

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS = C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM (C / SUBS; 25 26 27 28 29 30 31 32 33)

| C | SUBS |
|---|---|
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |
| 1 | 4 |

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

| NOME DO REPRESENTANTE | REPRESENTAÇÃO | CPF DO REPRESENTANTE |
|---|---|---|
| JOSÉ ALOÍSIO PAIONE | [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA | 005.905.417/49 |

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA: [signature] — DATA: 17/11 82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

| NOME | IDENTIDADE | CPF |
|---|---|---|
| JOSÉ ALOÍSIO PAIONE | 1.575.858 - IFP | 005.905.417/49 |

| PROFISSÃO | CREA | ASSINATURA | DATA |
|---|---|---|---|
| ENGº DE MINAS | 10.393/D-RJ | [signature] | 17/11/82 |

DNPM-PNS-ORF-74-01

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 19TOTL (27 28 29 30 31 32) | |
| 19SOND (27 28 29 30 31 32) | |
| 19POCO (27 28 29 30 31 32) | |
| 19QUIM (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOF (27 28 29 30 31 32) | |
| 19TOPO (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOL (27 28 29 30 31 32) | |
| 19INFR (27 28 29 30 31 32) | |
| 19GEOQ (27 28 29 30 31 32) | |
| 19SDFN (27 28 29 30 31 32) | |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1099 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 189 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 102 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 585 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 89 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 134 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 626 | 81 |
| 473 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM — S

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| Nº | ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|---|
| 1) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FISICAS DO MINÉRIO
(FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

RCFX

| | |
|---|---|
| 2 | 6 |

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

| | |
|---|---|
| 1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL | ☐ |
| 2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO: | |
| 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES | ☐ |
| 2 3 TEOR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.4. TECNOLOGIA MINERAL | ☐ |
| 2 5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE | ☐ |
| 2 6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE | ☐ |
| 2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO | ☐ |
| 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO | ☐ |
| 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. | ☐ |
| 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS | ☐ |
| 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.): | |
| Inexistência de Minério | |

41 USO EXCL. DO DNPM

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | E | C | O | N |

27 28 29 30 31 32

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | E | N | E | R |
| 2 | 8 | R | S | R | V |
| 2 | 8 | T | E | O | R |
| 2 | 8 | T | E | C | N |
| 2 | 8 | A | G | M | N |
| 2 | 8 | A | C | E | S |
| 2 | 8 | T | R | M | N |
| 2 | 8 | C | A | P | A |
| 2 | 8 | A | G | B | N |
| 2 | 8 | C | F | I | S |
| 2 | 8 | Q | U | I | M |
| 2 | 8 | E | M | I | N |

27 28 29 30 31 32

| | |
|---|---|
| 2 | 8 |
| 2 | 8 |
| 2 | 8 |

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | | | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. | |

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS | CLSS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 9 | | | | | | |

27 28 29 30 31 32 33 34

C

35 36

D

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | C | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

| | |
|---|---|
| 2 | 9 |

27 28 29 30 31 32 33 34

C

35 36

D

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

| | |
|---|---|
| 2 | 9 |

27 28 29 30 31 32 33 34

C

35 36

D

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

| | |
|---|---|
| 2 | 9 |

27 28 29 30 31 32 33 34

C

35 36

D

| | |
|---|---|
| M | D |
| I | N |
| I | F |

37 38

E

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TONELADAS | ☐ | T | O | N | S |
| QUILOS | ☐ | K | I | L | O |
| GRAMAS | ☐ | G | R | A | M |
| QUILATES | ☐ | Q | L | A | T |
| METROS CUBICOS | ☐ | M | C | U | B |
| METROS QUADRADOS | ☐ | M | Q | U | A |
| LITROS | ☐ | L | I | T | R |
| LITROS/HORA | ☐ | L | H | O | R |

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

# SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 81

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 840078

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32): 07 TPES

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): S 1

07 TELEFONE DO TITULAR

( 021 ) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 a 64)

AV. PASTEUR 404 - ANEXO

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 80): S 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 07 CPF

(25 26 27 28 29 30 31 32): 07 CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 00.091.652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 a 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

| CLASSE | SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA | R | C |
|---|---|---|---|
| I | ZINCO | X | - |

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM (C | SUBS; 25 26 27 28 29 30 31 32 33)

14
14
14
14
14
14
14
14
14
14
14
14

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA

DATA: 17/11/82

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA

DATA: 17/11/82

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |
| | | 0 | 9 | 25 26 27 28 |

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA ( CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | T | O | T | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | O | N | D | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | P | O | C | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | Q | U | I | M | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | F | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | T | O | P | O | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | L | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | I | N | F | R | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | G | E | O | Q | 27 28 29 30 31 32 |
| 1 | 9 | S | D | F | N | 27 28 29 30 31 32 |

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| TIPO | VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40) | ANO INÍCIO (41 42) | ANO TÉRMINO (43 44) |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 1111 | 81 | 82 |
| SONDAGENS | | | |
| TRINCHEIRAS E POÇOS | | | |
| ANÁLISES QUÍMICAS | 190 | 81 | 82 |
| GEOFÍSICA | | | |
| DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA | 108 | 81 | 82 |
| GEOLOGIA | 586 | 81 | 82 |
| INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.) | 91 | 81 | 82 |
| GEOQUÍMICA | 136 | 81 | 82 |
| OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO) | | | |

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

| | |
|---|---|
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |
| 2 | 0 (27 28) |

27 INVESTIMENTOS ANUAIS ( TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

| VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36) | ANO DA APLICAÇÃO (37 38) |
|---|---|
| 633 | 81 |
| 478 | 82 |
| | |
| | |

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM — 5

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

| MEDIDA | INDICADA | INFERIDA |
|---|---|---|
| | | |

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

| ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS) | CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC. SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA | TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO | TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA |
|---|---|---|---|
| 1) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 2) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 3) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 4) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 5) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 6) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 7) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 8) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 9) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |
| 10) | ☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV | | |

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

| 26 | | |
|---|---|---|
| 27 28 | 29 30 | |

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

| MALHA (MESH) | % RETIDA |
|---|---|
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |
| 31 32 33 | 34 35 36 |

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

| | |
|---|---|
| 1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL | ☐ |
| 2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO: | |
| 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES | ☐ |
| 2.3 TEOR INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.4. TECNOLOGIA MINERAL | ☐ |
| 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE | ☐ |
| 2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE | ☐ |
| 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO | ☐ |
| 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO | ☐ |
| 2.9 ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC | ☐ |
| 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.11 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO | ☐ |
| 2.12. PROBLEMAS DE ENG MINAS | ☐ |
| 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.): | |
| Inexistência de Minério | |

41 USO EXCL DO DNPM

| 28ECON | |
|---|---|
| 27 28 29 30 31 32 | |

| | |
|---|---|
| 28ENER | |
| 28RSRV | |
| 28TEOR | |
| 28TECN | |
| 28AGMN | |
| 28ACES | |
| 28TRMN | |
| 28CAPA | |
| 28AGBN | |
| 28CFIS | |
| 28QUIM | |
| 28EMIN | |
| 27 28 29 30 31 32 | |
| 28 | |
| 28 | |
| 28 | |
| 27 28 29 30 31 32 | |

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL ( ECONOMICAMENTE VISADA ) CONTIDA

| A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA | | | B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A | F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA |
|---|---|---|---|---|
| OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F. | C. ANO DA CUBAGEM. | D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF | E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A. | |

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS: 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C (35 36)

D: M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: TONELADAS ☐ TON S; QUILOS ☐ KILO; GRAMAS ☐ GRAM; QUILATES ☐ QLAT; METROS CUBICOS ☐ MCUB; METROS QUADRADOS ☐ MQUA; LITROS ☐ LITR; LITROS/HORA ☐ LHOR (49 50 51 52)

A

B

44 USO EXCL DO DNPM: 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C (35 36)

D: M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: TONELADAS ☐ TON S; QUILOS ☐ KILO; GRAMAS ☐ GRAM; QUILATES ☐ QLAT; METROS CUBICOS ☐ MCUB; METROS QUADRADOS ☐ MQUA; LITROS ☐ LITR; LITROS/HORA ☐ LHOR (49 50 51 52)

A

B

45 USO EXCL DO DNPM: 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C (35 36)

D: M D / I N / I F (37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: TONELADAS ☐ TON S; QUILOS ☐ KILO; GRAMAS ☐ GRAM; QUILATES ☐ QLAT; METROS CUBICOS ☐ MCUB; METROS QUADRADOS ☐ MQUA; LITROS ☐ LITR; LITROS/HORA ☐ LHOR (49 50 51 52)

A

B

46 USO EXCL DO DNPM: 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C (35 36)

D: M D / I N / I F (37 38)

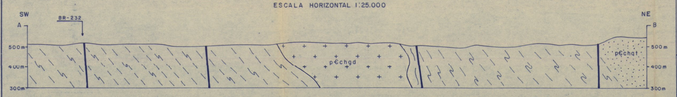
E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: TONELADAS ☐ TON S; QUILOS ☐ KILO; GRAMAS ☐ GRAM; QUILATES ☐ QLAT; METROS CUBICOS ☐ MCUB; METROS QUADRADOS ☐ MQUA; LITROS ☐ LITR; LITROS/HORA ☐ LHOR (49 50 51 52)



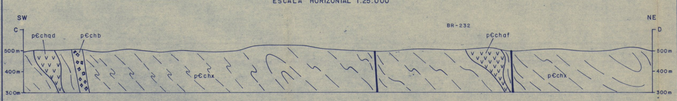

SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

ESCALA VERTICAL 1:10.000
ESCALA HORIZONTAL 1:25.000




SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

ESCALA VERTICAL 1:10.000
ESCALA HORIZONTAL 1:25.000










DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968 : 20°32.6'-OESTE 6'W ANUALMENTE

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE
C.C. 2252

# MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SILURIANO - DEVONIANO

GRUPO JATOBÁ

SD1

FORMAÇÃO TACARATU - Arenitos médios a grosseiros, mal selecionados, subangulosos com níveis conglomeráticos, contendo esporsos leitos ricos em caulim

PRÉ - CAMBRIANO

GRUPO CACHOEIRINHA

pCchb

TECTONITO - Brecha Tectônica incluindo faixas milonítticas

pCchgd | pCchaf | pCchqd

ROCHA INTRUSIVAS - Granodioritos leucocráticos de granulação grosseira, por vezes com estrutura gnaissoide (pCchgd); Anfibolitos de granulação grosseira e estrutura geralmente homogênea, contendo localmente Talco (pCchaf); Metaquartzo diorito, de granulação média com estrura localmente orientada (pCchqd).

pCchgt | pCchnt | pCchx

SEQUÊNCIA METASSEDIMENTAR - Muscovito-sericita quartzitos de granulação fina, placoso (pCchgt); Metaconglomerados de matriz pelítica com seixos achatados de mesma natureza mineralógica da matriz, contendo níveis com magnetita (pCchnt); Metassilitos com sericita e clorita, filitos, sericita-clorita xistos, biotita xistos,(pCchx).

CONTATO: DEFINIDO
CONTATO: APROXIMADO
FOLIAÇÃO C/MERGULHO DE VALOR MÉDIO
FOLIAÇÃO OU XISTOSIDADE VERTICAL
LINEAÇÃO COM CAIMENTO
ATITUDE DA FOLIAÇÃO OU XISTOSIDADE COM INDICAÇÃO DO CAIMENTO DA LINEAÇÃO
ANTIFORME COM CAIMENTO DO EIXO
SINFORME COM CAIMENTO DO EIXO
SINFORME COM FLANCO INVERTIDO
ANTIFORME COM FLANCO INVERTIDO
SINCLINAL COM EIXO
ANTICLINAL COM EIXO
FALHA TRANSCORRENTE
FALHA E/OU FRATURA INDISCRIMINADA
FALHA PROVÁVEL
FALHA DE SUPERFÍCIE AXIAL DE DOBRA SINFORME
LINEAMENTO ESTRUTURAIS
TRAÇO DA SEÇÃO GEOLÓGICA
TRAÇO DE PERFIL (EQUIPAMENTO DE SOLO)
OCORRÊNCIA DE FERRO

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

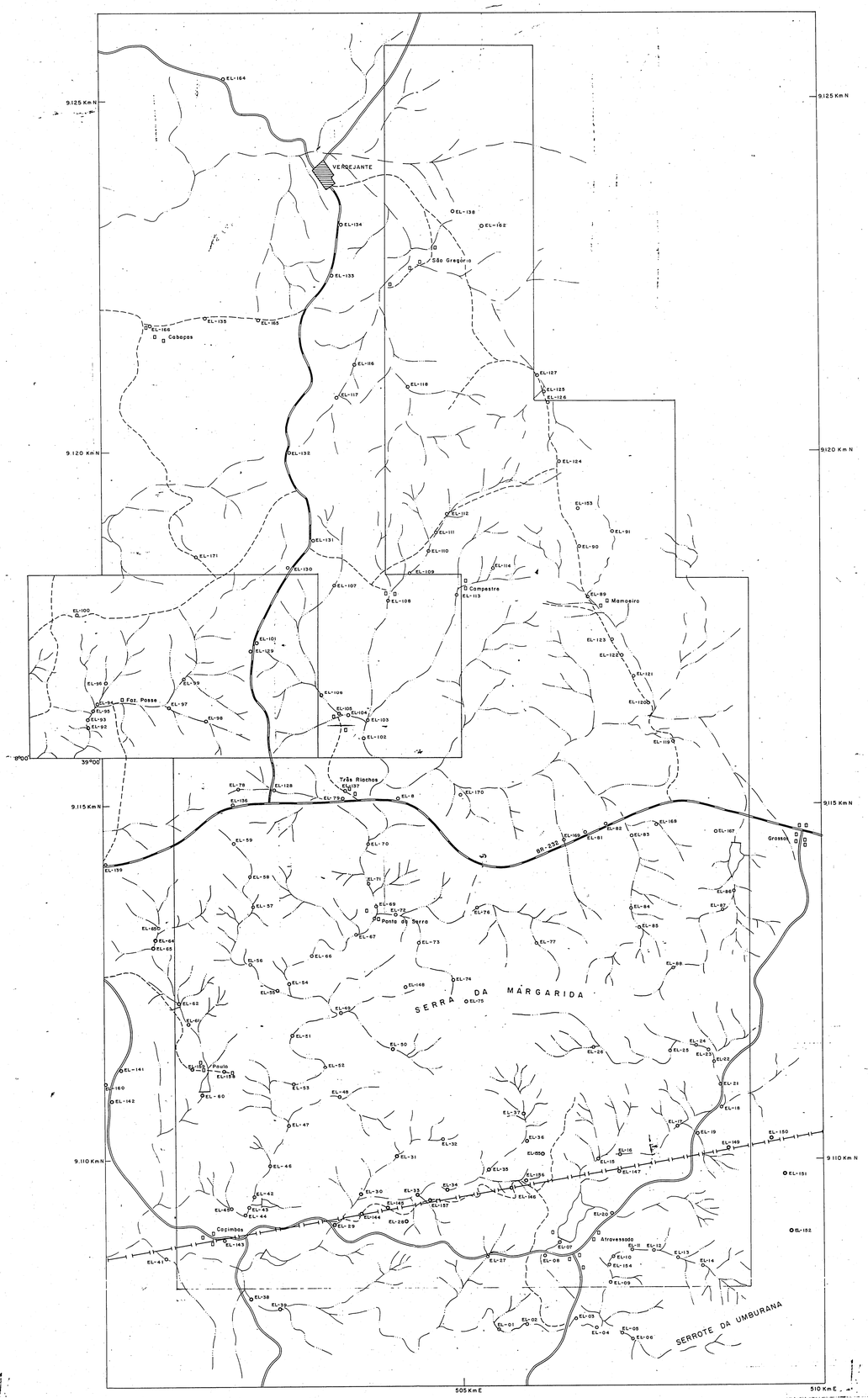
CIDADE
POVOADO, FAZENDA
ESTRADA ASFALTADA
ESTRADA SECUNDÁRIA
ESTRADA CARROÇÁVEL
RIO, RIACHO
AÇUDE

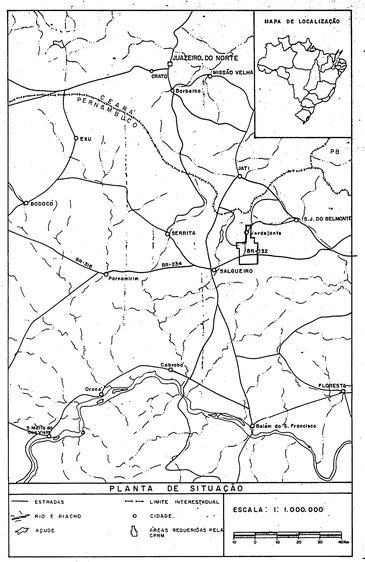
ANEXO I

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3740-D/PE |




**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
CPRM

PROJETO VERDEJANTE
C. C. 2252

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE AFLORAMENTOS

LEGENDA

- EL-100 Ponto de afloramento estudado
- Riacho
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundário
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade
- Povoado e fazenda



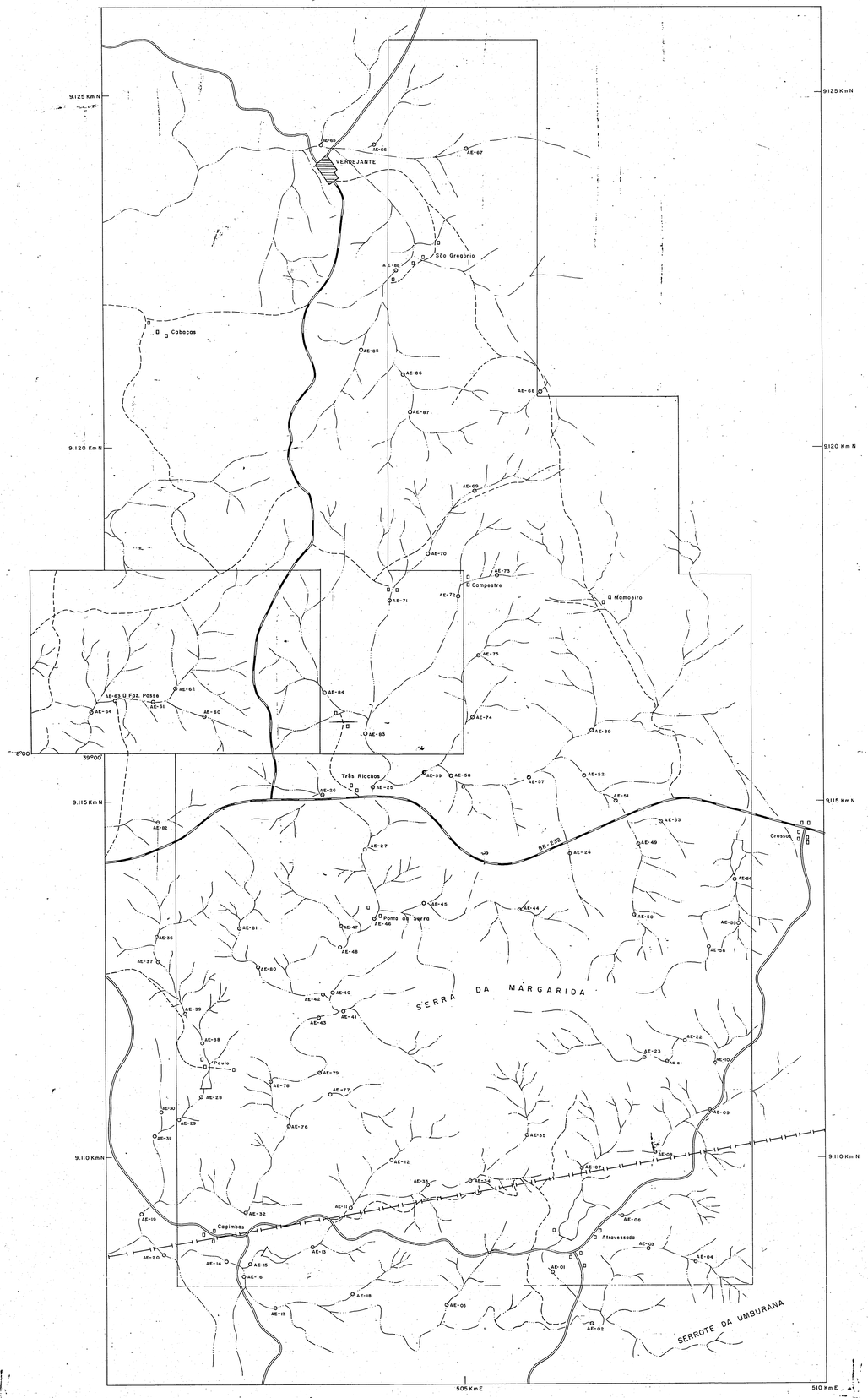

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968: 20°52,6' - CRESCE 6'W ANUALMENTE

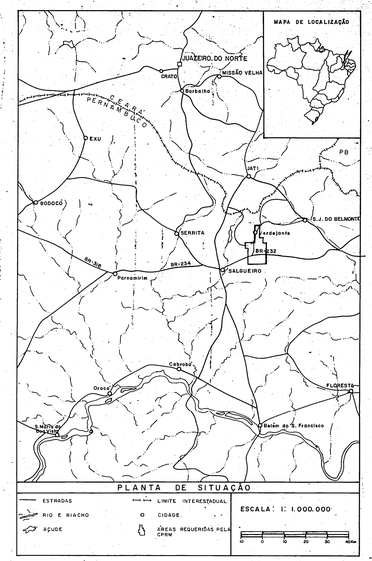
ANEXO II

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 5740-D/PE |




PLANTA DE SITUAÇÃO

ESTRADAS — LIMITE INTERESTADUAL
RIO E RIACHO — CIDADE
AÇUDE — ÁREAS REQUERIDAS PELA CPRM

ESCALA: 1: 1.000.000

0 10 20 30 40Km

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**
CPRM — SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE
C. C. 2252

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE COLETA DE AMOSTRA DE CONCENTRADO DE BATÉIA

LEGENDA

- AE-35 — Amostra coletada de concentrado de batéia
- Riacho
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade
- Povoado e fazenda

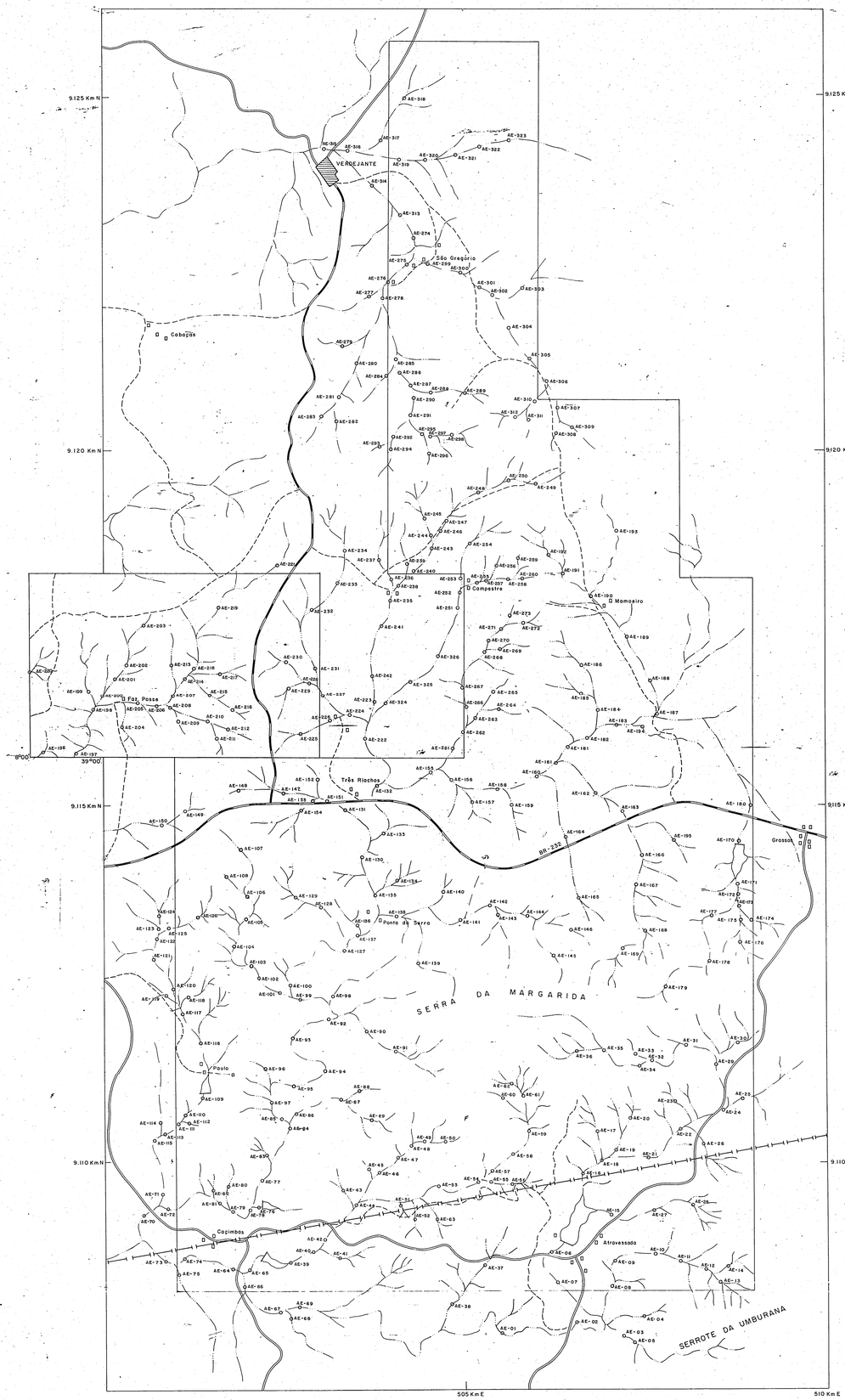
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968 : 20°52,8' - CRESCE 6' ANUALMENTE

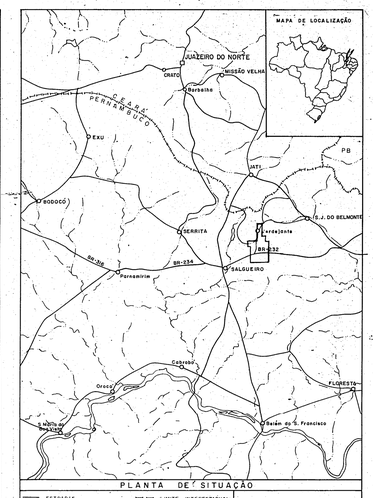
ANEXO III

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3240-D/ETAPS. |




COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
CPRM

PROJETO VERDEJANTE
C. C. - 2252 -

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS COLETADAS DE SEDIMENTO DE CORRENTE

LEGENDA

- AE-25 Ponto de coleta de amostra de sedimento de corrente
- Riacho
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade
- Povoado e fazenda

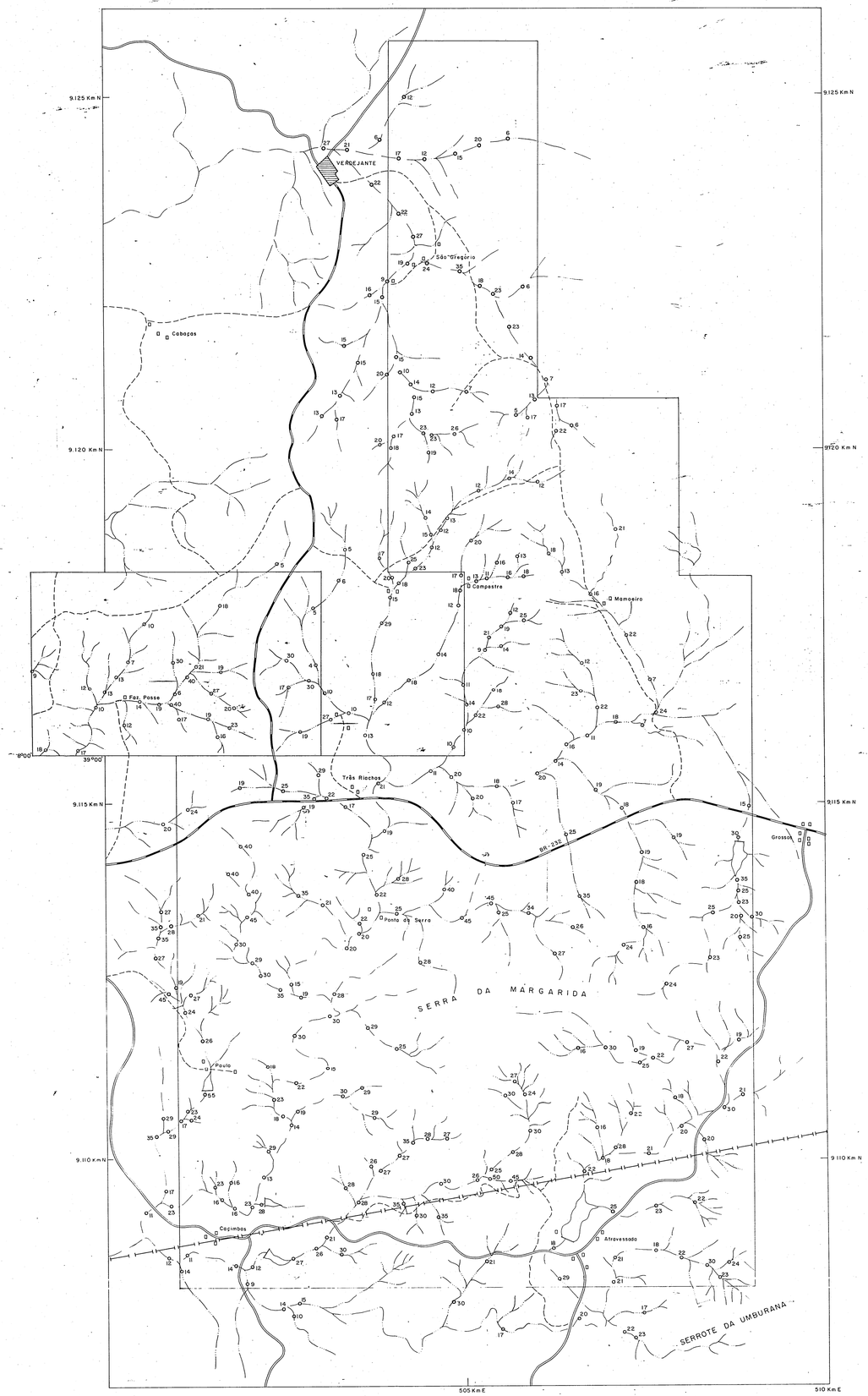
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968 : 20°52,8' - CRESCE 6'W ANUALMENTE

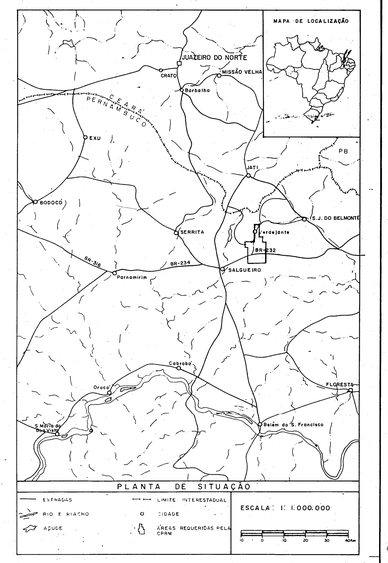
ANEXO IV

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3760-D/PE |




POPULAÇÕES

- A < 7,8 ppm
- B 7,8-19 ppm
- C > 19 ppm

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**
CPRM — SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

# PROJETO VERDEJANTE

C. C. - 2252

## RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

GEOQUÍMICA DE SEDIMENTO DE CORRENTE

FRAÇÃO < 80 MESH

ELEMENTO : COBRE

MAPA DE VALORES GEOQUÍMICOS, EM ppm, INCLUINDO AS DIVERSAS POPULAÇÕES ESTATÍSTICAS

LEGENDA

- Ponto de amostra analisada por AA, tendo indicação do valor de cobre em ppm
- Riacho
- Povoado e fazenda
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade

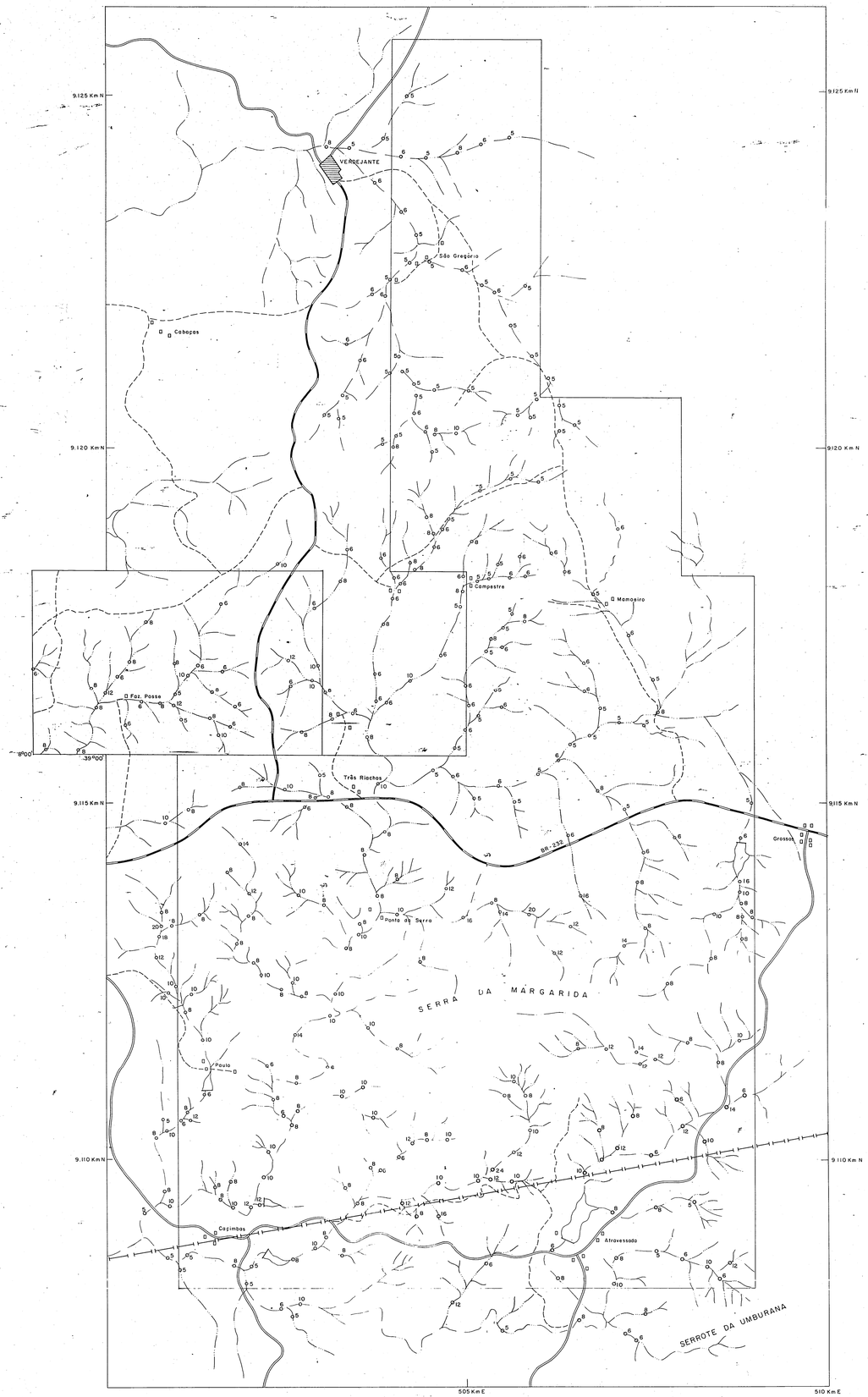
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968: 20°52.8' - CRESCE 6'W ANUALMENTE

ANEXO V.

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

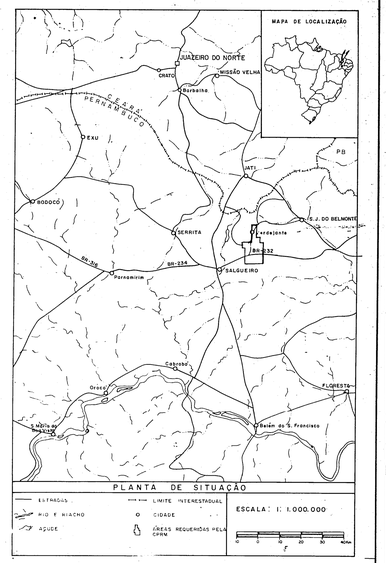
| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEOLOGO CREA 3740-D/ITRej. |




POPULAÇÕES

- A < 9,2 ppm
- B > 9,2 ppm




COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
C.P.R.M
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE
C. C. - 2252

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

GEOQUÍMICA DE SEDIMENTO DE CORRENTE

FRAÇÃO < 80 MESH

ELEMENTO : CHUMBO

MAPA DE VALORES GEOQUÍMICOS, EM ppm, INCLUINDO AS DIVERSAS POPULAÇÕES ESTATÍSTICAS

LEGENDA

- Ponto de amostra analisada por AA, tendo indicação do valor de cobre em ppm
- Riacho
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade
- Povoado e fazenda

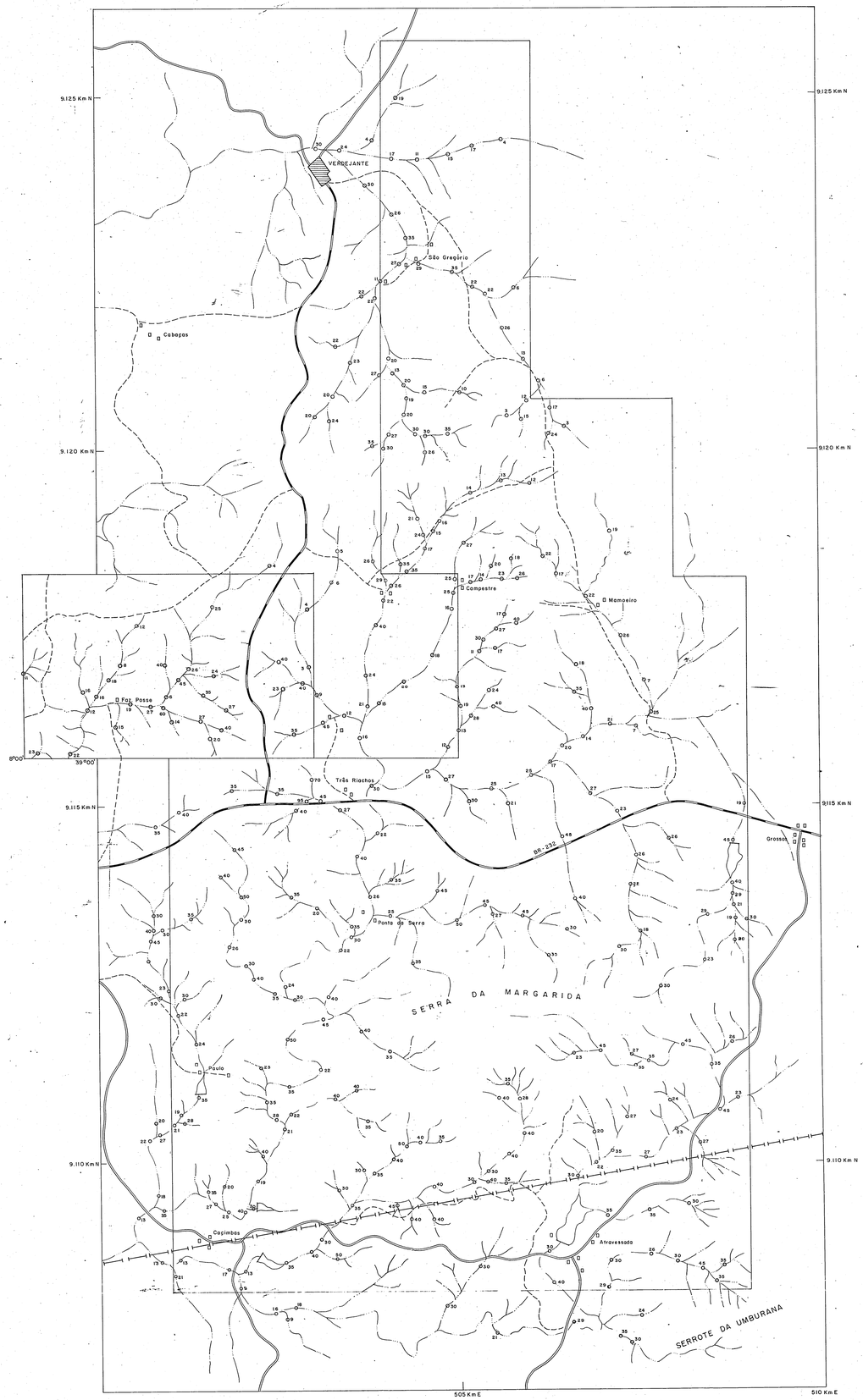
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968 : 20°52,6' - CRESCE 6'e ANUALMENTE

ANEXO VI

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

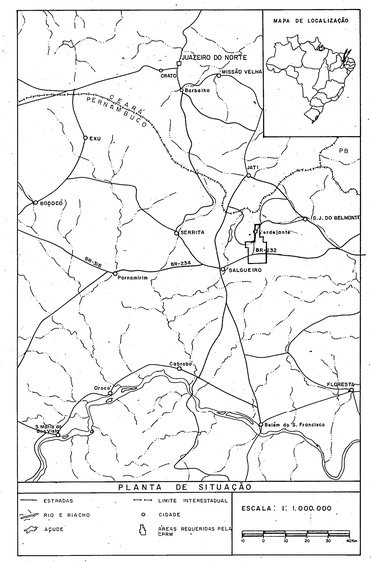
| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3240-D/PE |




POPULAÇÕES

- A < 4 ppm
- B 4-9,5 ppm
- C 9,5-28 ppm
- D 28-48 ppm
- E > 48 ppm




COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM — SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE

Cr C 2252

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

GEOQUÍMICA DE SEDIMENTO DE CORRENTE

FRAÇÃO < 80 MESH

ELEMENTO : NÍQUEL

MAPA DE VALORES GEOQUÍMICOS, EM ppm, INCLUINDO AS DIVERSAS POPULAÇÕES ESTATÍSTICAS

LEGENDA

- Ponto de amostra analisada por AA, tendo indicação do valor de cobre em ppm
- Riacho
- Povoado e fazenda
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968: 20°52,6' - CRESCE 6'W ANUALMENTE

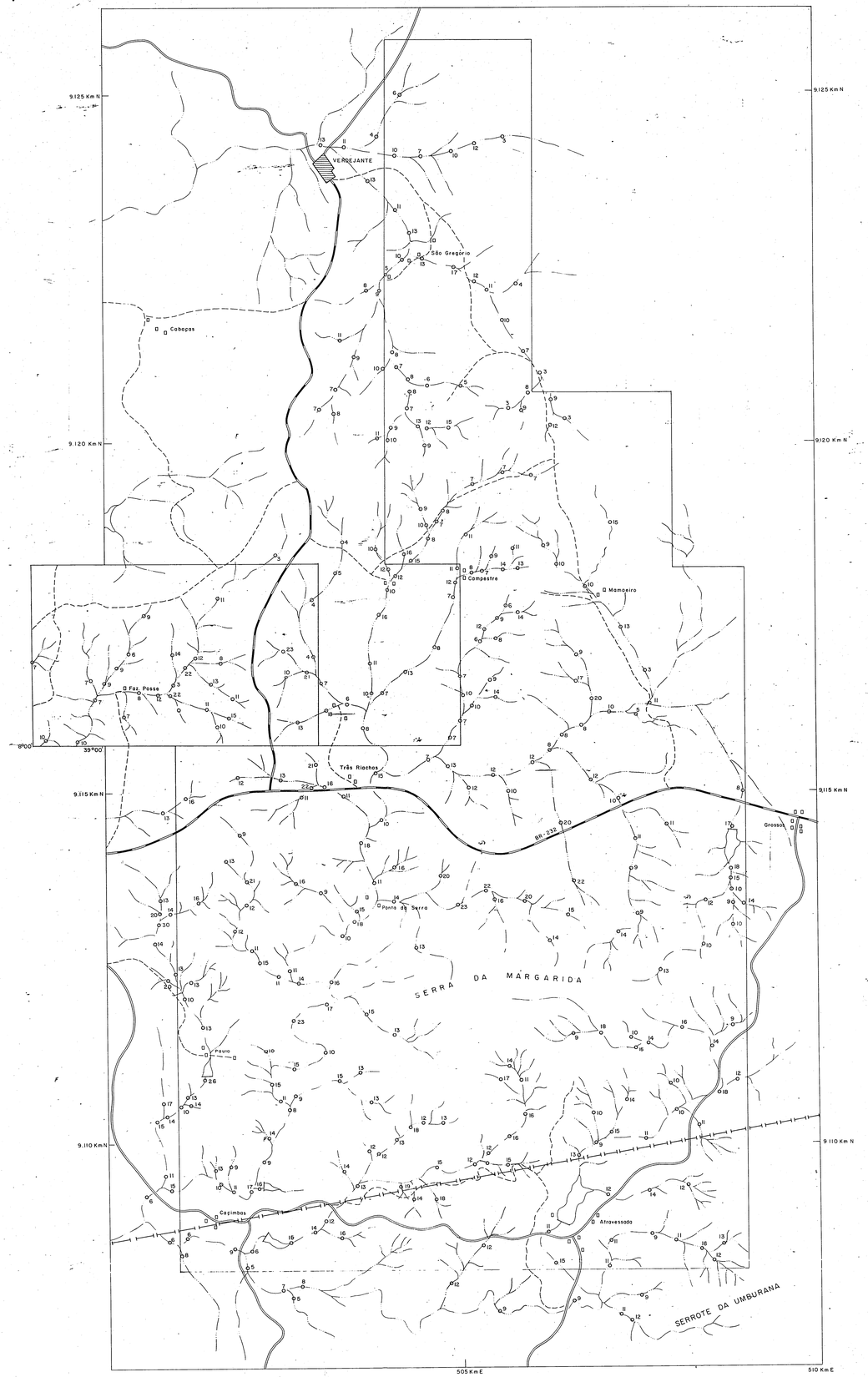
ANEXO VII

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

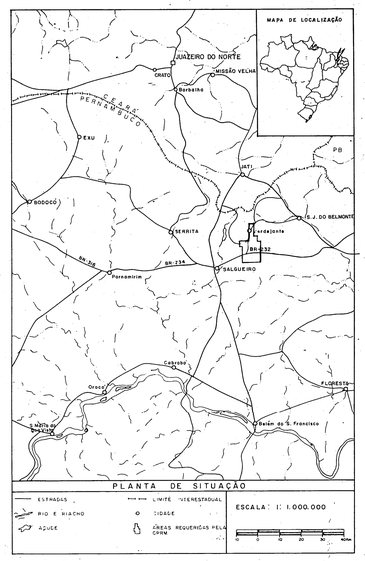
| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3740-D/PE |

Mod. Ap.




POPULAÇÕES

- A < 6,9 ppm
- B 6,9-9,6 ppm
- C 9,6-23 ppm
- D > 23 ppm




COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE
C. C. 2252

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

GEOQUÍMICA DE SEDIMENTO DE CORRENTE

FRAÇÃO < 80 MESH

ELEMENTO : COBALTO

MAPA DE VALORES GEOQUÍMICOS, EM ppm, INCLUINDO AS DIVERSAS POPULAÇÕES ESTATÍSTICAS

LEGENDA

- Ponto de amostra analisada por AA, tendo indicação do valor de cobre em ppm
- Riacho
- Povoado e fazenda
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade

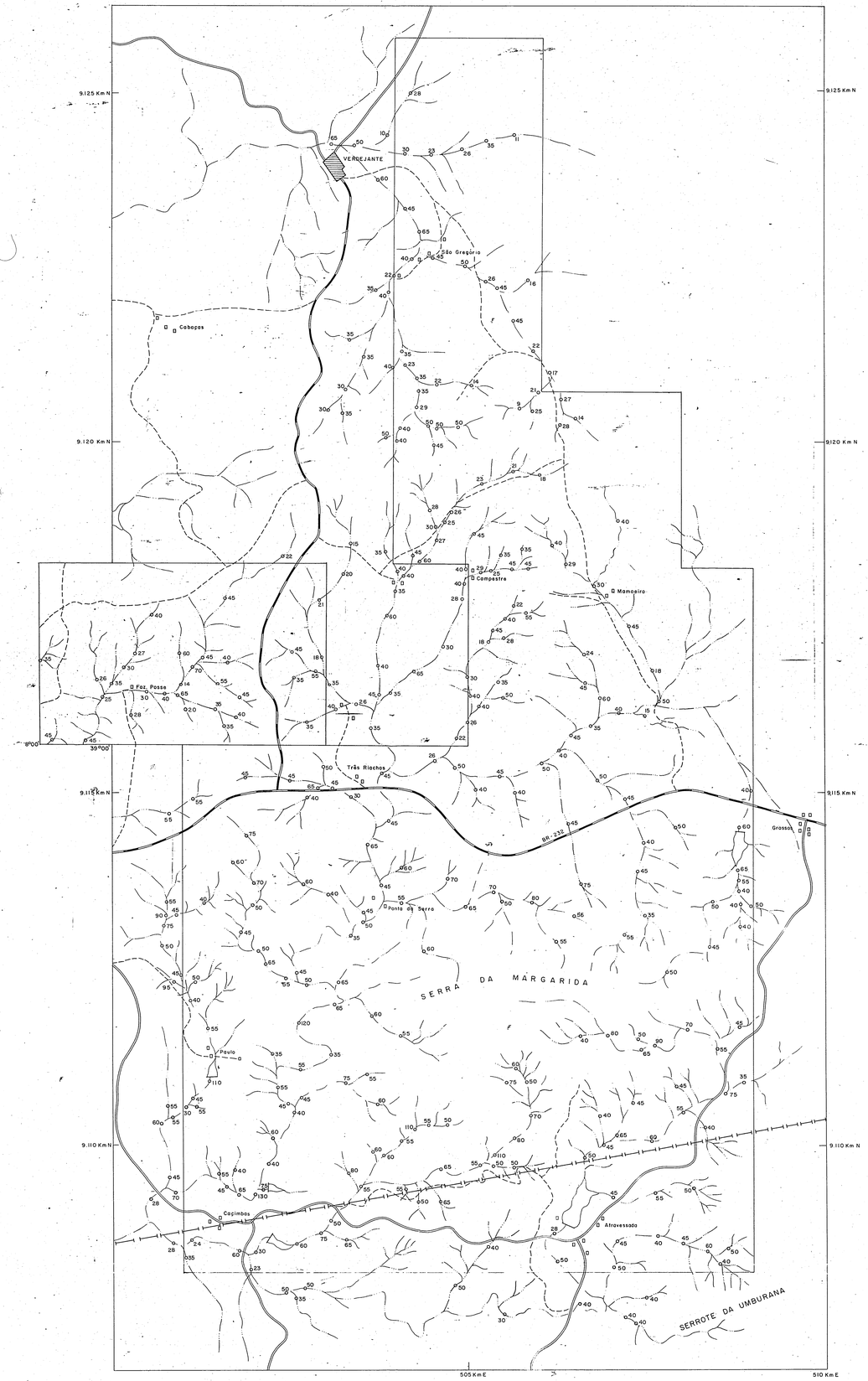
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968 : 20°22.8' W - DECRESCE 6'W ANUALMENTE

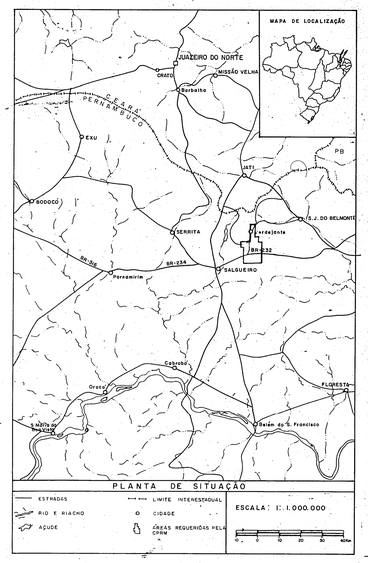
ANEXO XIII

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3740-D/PEReq. |




POPULAÇÕES

- A < 11 ppm
- B 11 - 29 ppm
- C 29 - 66 ppm
- D > 66 ppm

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO VERDEJANTE
C.C. 2252

# RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

GEOQUÍMICA DE SEDIMENTO DE CORRENTE

FRAÇÃO < 80 MESH

ELEMENTO: ZINCO

MAPA DE VALORES GEOQUÍMICOS, EM ppm, INCLUINDO AS DIVERSAS POPULAÇÕES ESTATÍSTICAS

- LEGENDA

- Ponto de amostra analisada por A.A, tendo indicação do valor de cobre em ppm
- Riacho
- Açude
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Caminho
- Limite interestadual
- Cidade
- Povoado e fazenda

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1968: 20°52.8' - CRESCE 6'W ANUALMENTE

ANEXO IX

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | VERDEJANTE | PE |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| ZINCO | 10.000 ha | 1:25.000 |

| REQUERENTE | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|
| CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM | JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3740-D/2ªReg. |