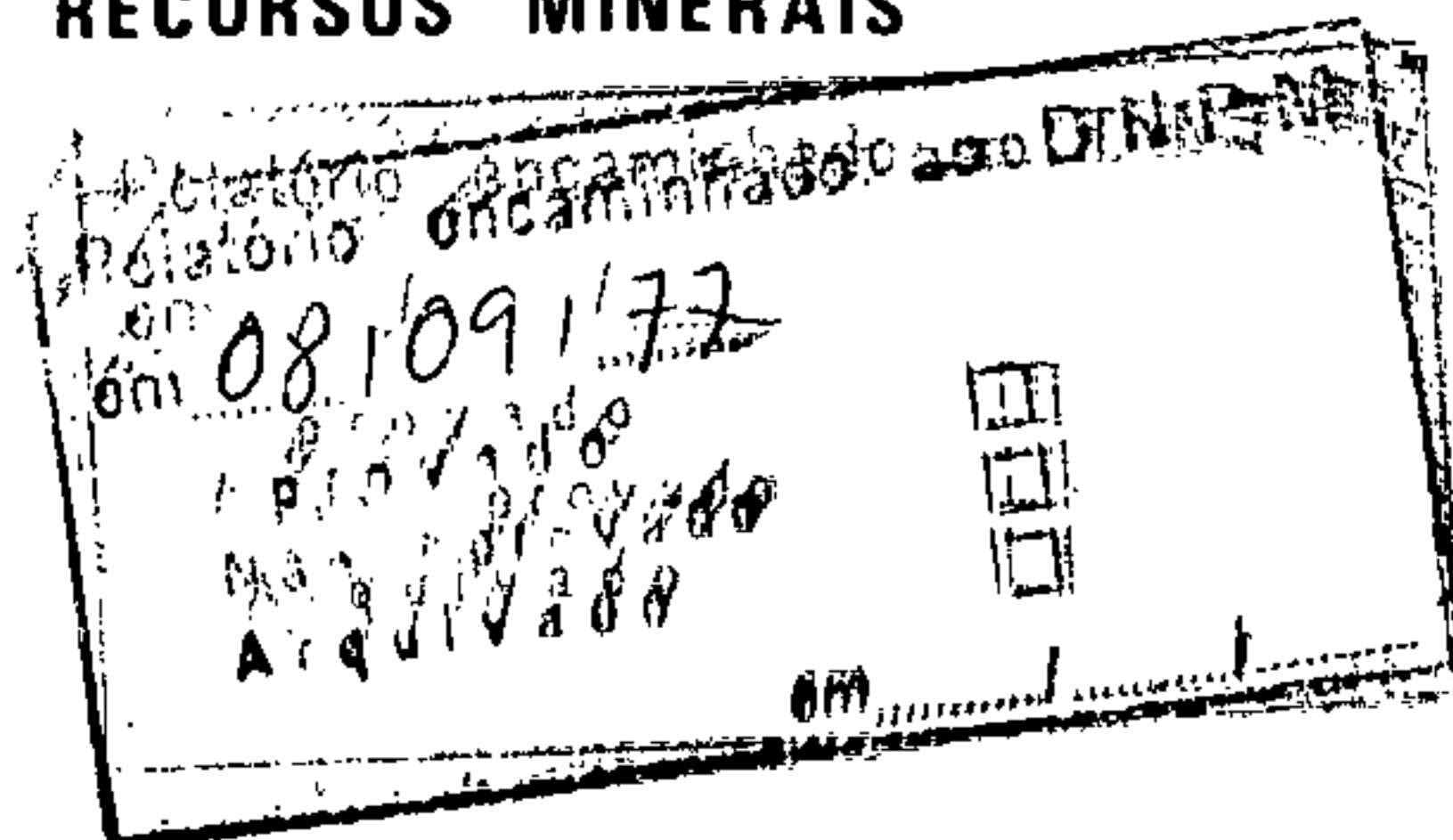




COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



PROJETO BOM JARDIM

**RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA DE CHUMBO E ZINCO
NO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM - ESTADO DE GOIÁS**

VOLUME I

TEXTO, BOLETINS DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS

CPRM	I. 96	RESULTADOS DE ANÁLISES	
		ARQUIVO TÉCNICO	
Rel.	667 - 5		
N.º	2	V.:	1-5

SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

PHL 13678

1977



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

**RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA DE CHUMBO E ZINCO
NO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM - ESTADO DE GOIÁS**

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I - TEXTO

**BOLETINS DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS
RESULTADOS DE ANÁLISES**

VOLUME II - ANEXOS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1977



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

**RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA DE CHUMBO E ZINCO
NO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM - ESTADO DE GOIÁS**

**ALVARÁS: 1557 A 1560 DE 07 DE OUTUBRO DE 1975 (D. O. U. DE 11
DE NOVEMBRO DE 1975)**

**1646 E 1647 DE 10 DE OUTUBRO DE 1975 (D. O. U. DE 20
DE NOVEMBRO DE 1975)**

**1789 A 1791 DE 21 DE NOVEMBRO DE 1975 (D. O. U. DE 05
DE JANEIRO DE 1976)**

**242 DE 16 DE JANEIRO DE 1976 (D. O. U. DE 18 DE FEVE
REIRO DE 1976)**

**DNPM's: 812.478/74 A 812.485/74; 812.488/74 E 812.489/74
(D. O. U. DE 12 DE DEZEMBRO DE 1974)**

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1977

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao que estabelece o item II do artigo 25 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, requerente dos pedidos de pesquisa n.ºs. 812.478/74 a 812.485/74; 812.488/74 e 812.489/74, publicados no Diário Oficial da União em 12/12/74 e respectivos alvarás de autorização n.ºs. 1557, 1558, 1559, 1560, 1646, 1647, 1789, 1790, 1791 e 242, publicados no Diário Oficial da União, edições de 11/11/75, 20/11/75, 05/01/76 e 18/02/76, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o Relatório Preliminar de Pesquisa, referente às dez áreas outorgadas a esta Companhia, no município de Bom Jardim, Estado de Goiás.

No momento em que a CPRM apresenta este Relatório Preliminar de Pesquisa, solicita a esse Departamento que na renovação, se faça a averbação para a substância cobre, dos pedidos acima referidos que foram concedidos, inicialmente, para pesquisar chumbo e zinco. Esta solicitação se prende aos resultados que vêm sendo obtidos até o momento.

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

A chefia do Projeto esteve a cargo do geólogo SÉRGIO ARCOVERDE DE GUSMÃO COSTA.

A Coordenação Técnica foi exercida pelos geólogos LORENZO JORGE EDUARDO CUADROS JUSTO, Chefe da Divisão de Pesquisas Próprias e ODAIR OLIVATTI, Chefe da Coordenação de Recursos Minerais, sendo Superintendente Regional de Goiânia

- SUREG-GO, o geólogo LUIZ ANTONIO GRAVATÁ GALVÃO.

No início dos trabalhos, durante o mapeamento geológico, o chefe do projeto contou com o auxílio do geólogo PAULO ROBERTO PIZARRO FRAGOMENI.

Os trabalhos de prospecção geoquímica estiveram a cargo dos geólogos-geoquímicos RENATO SALES DE ANDRADE e CLÁUDIO JOSÉ MARQUES DE SOUZA.

Os trabalhos de geofísica foram executados pelos geólogos-geofísicos WALTER OHOFUGI, ANTONIO EULÁLIO FILHO e JOSÉ DOS ANJOS BARRETO FILHO.

As análises estiveram a cargo dos químicos EDUARDO SILVA DE ALMEIDA, VAZ PEREIRA DA COSTA, GILBERTO SANTANA e AILTON GUMERATO e os estudos petrográficos foram realizados pelos geólogos-petrografos HUMBERTO TERRAZAS SALAS, MARIÂNGELA GRAVATÁ FRAGOMENI, MARIA ABADIA DA SILVA e MAGDA TEREZINHA GUIMARÃES da SECLAB-SUREG-GO. Análises especiais foram realizadas pelos técnicos do LAMIN, no Rio de Janeiro.

A supervisão dos trabalhos e a compatibilização deste relatório estiveram a cargo do Departamento de Pesquisas Próprias -DEPEP, da Superintendência de Recursos Minerais - SUREMI, sendo responsável técnico pelos trabalhos, o Engenheiro de Minas e Civil JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS, Diretor da Área de Pesquisas.

S U M Á R I O

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Histórico	1
1.2.	Situação Legal	1
1.3.	Localização e Vias de Acesso	2
1.4.	Geomorfologia	3
1.5.	Clima	4
1.6.	Hidrografia	4
1.7.	Vegetação	5
1.8.	Infra-Estrutura Sócio-Econômica	5
2.	METODOLOGIA DE PESQUISA	7
3.	TRABALHOS DE PESQUISA	9
3. 1.	Pesquisa Bibliográfica	9
3. 2.	Fotointerpretação	9
3. 3.	Geologia Regional	9
3.3.1.	Complexo Basal	10
3.3.2.	Grupo Araxá	10
3.3.3.	Grupo Curitiba	11
3.3.4.	Intrusivas Graníticas	11
3.3.5.	Formação Piranhas	12
3.3.6.	Grupo Paraná	12
3.3.7.	Formação Aquidauana	12
3.3.8.	Cobertura Areno-Laterítica e/ou Argilo-Laterítica	13
3.3.9.	Aluviões Recentes	13
3. 4.	Logística	13

3. 5.	Topografia	13
3. 6.	Mapeamento Geológico	15
3.6.1.	Complexo Basal (pØb)	15
3.6.2.	Grupo Cuiabá	17
3.6.2.1.	Unidade A	17
3.6.2.1.1.	Subunidade I	18
3.6.2.1.2.	Subunidade II	18
3.6.2.1.3.	Subunidade III	21
3.6.2.1.4.	Subunidade IV	22
3.6.2.1.5.	Subunidade V	25
3.6.2.2.	Unidade B	26
3.6.3.	Intrusiva Granítica	27
3.6.4.	Formação Furnas	27
3.6.5.	Aluviões Recentes	28
3.6.6.	Geologia Estrutural	28
3.6.7.	Geologia Econômica	30
3.6.7.1.	Tipos de Mineralizações..	30
3.6.7.2.	Considerações sobre a Gê nese	31
3. 7.	Prospecção Geoquímica	33
3.7.1.	Técnicas de Amostragem	33
3.7.1.1.	Sedimentos de Corrente ..	33
3.7.1.2.	Solo	33
3.7.2.	Preparação das Amostras e Técnicas Analíticas	34
3.7.2.1.	Secagem e Peneiramento ..	34
3.7.2.2.	Método Analítico	34

3.7.3.	Interpretação dos Resultados	35
3.7.3.1.	Sedimentos de Corrente ..	35
3.7.3.2.	Solos	36
3.7.4.	Estimativa do Limiar e "Background"	37
3.7.4.1.	Sedimentos de Corrente ..	37
3.7.4.2.	Solos	38
3.7.5.	Interpretação dos Mapas Geoquímicos	39
3.7.5.1.	Cobre e Zinco em Sedimen tos de Corrente	39
3.7.5.2.	Cobre e Zinco nos Solos..	40
3.7.6.	Conclusões e Recomendações	42
3. 8.	Prospecção Geofísica	43
3.8.1.	Trabalhos Regionais	43
3.8.1.1.	Magnetometria	43
3.8.1.2.	V.L.F.	44
3.8.2.	Trabalhos de Detalhe	45
3.8.2.1.	Alvo Capibaribe	45
3.8.2.1.1.	Magnetometria	45
3.8.2.1.2.	V.L.F.	45
3.8.2.1.3.	I.P.	46
3.8.2.2.	Alvo Cabeceiras do Furnas	47
3.8.2.2.1.	Magnetometria	47
3.8.2.2.2.	V.L.F.	47
3.8.2.2.3.	I.P.	48
3.8.3.	Conclusões e Recomendações	49

3. 9.	Prospecção por Escavações	50
3.10.	Sondagens	50
3.11.	Análises	51
4.	DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO	53
5.	JUSTIFICATIVA DO PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA	54
6.	PREVISÃO DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS	55
6. 1.	Logística	55
6. 2.	Topografia	55
6. 3.	Mapeamento Geológico de Detalhe	55
6. 4.	Prospecção Geoquímica	55
6. 5.	Prospecção Geofísica	56
6. 6.	Prospecção por Escavações	56
	6.6.1. Abertura de Poços	56
	6.6.2. Abertura de Trincheiras	56
6. 7.	Sondagem	57
6. 8.	Abertura de Galerias	57
6. 9.	Amostragem	57
6.10.	Análises	58
6.11.	Ensaio de Beneficiamento e Estudos de <u>La</u> vra	58
6.12.	Relatório Final	58
7.	PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	59
7. 1.	Construção e Melhoria de Vias de Acesso ...	59
7. 2.	Trabalhos de Topografia	59
7. 3.	Mapeamento Geológico de Detalhe	59
7. 4.	Abertura de Poços	60

7. 5.	Abertura de Trincheiras	60
7. 6.	Sondagens	60
7. 7.	Abertura de Galerias	60
7. 8.	Prospecção Geoquímica ..	61
7. 9.	Prospecção Geofísica	61
7.10.	Análises	61
7.11.	Ensaio de Beneficiamento e Estudos de <u>La</u> vra	62
7.12.	Relatório Final	62
7.13.	Eventuais (10%)	62
7.14.	Custo Direto	62
7.15.	Custo Indireto (40%)	62
7.16.	Custo Total	62
8.	CONCLUSÕES FINAIS	63
9.	BIBLIOGRAFIA	65

ANEXOS

- I - Mapa de Síntese - Escala 1:20.000
- II - Mapa Geológico - Escala 1:20.000
- III - Mapa Geoquímico - Sedimentos de Corrente - Cobre
Escala 1:60.000
- IV - Mapa Geoquímico - Sedimentos de Corrente - Zinco
Escala 1:60.000
- V - Mapa Geoquímico - Zinco - Escala 1:20.000
- VI - Mapa Geoquímico - Cobre - Escala 1:20.000
- VII - Mapa Geofísico - Magnetometria - Escala 1:20.000
- VIII - Mapa Geofísico - V.L.F. - Escala 1:20.000

- IX - Mapa Geológico - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- X - Mapa Geoquímico - Zinco - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- XI - Mapa Geoquímico - Cobre - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- XII - Mapa Geofísico - V.L.F. - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- XIII - Mapa Geofísico - I.P. - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- XIV - Mapa Geofísico - Magnetometria - Alvo Capibaribe - Escala 1:4.000
- XV - Mapa Geológico - Alvo Cabeceiras do Furnas - Escala 1:4.000
- XVI - Mapa Geofísico - V.L.F. - Alvo Cabeceiras do Furnas - Escala 1:4.000
- XVII - Mapa Geofísico - Magnetometria - Alvo Cabeceiras do Furnas - Escala 1:4.000

RESUMO

O Projeto Bom Jardim objetiva a pesquisa de chumbo e zinco em 10 áreas de 1.000 ha cada, no sudoeste do Estado de Goiás, em um complexo vulcano-sedimentar situado na base do Grupo Cuiabá.

Os trabalhos iniciais, na escala 1:60.000, constaram de mapeamento geológico e geoquímica de sedimentos de corrente, que levaram à definição do Complexo Vulcano-Sedimentar como unidade portadora das mineralizações.

Posteriormente, na escala 1:20.000, foram executados trabalhos de mapeamento geológico, geoquímica e geofísica, cuja síntese dos resultados conduziu à seleção de 05 alvos.

A pesquisa de detalhe realizada em 02 alvos, na escala 1:4.000, por intermédio de mapeamento geológico, geoquímica e geofísica, permitiu a locação dos primeiros furos de sondagem.

No Alvo Cabeceiras do Fornos, os resultados foram pouco significativos. Entretanto, no Alvo Capibaribe, localizado em metatufos riódacíticos, as sondagens evidenciaram uma faixa N-S com mineralizações de pirita e calcopirita, preenchendo fraturas e brechas de falha, com dimensões de 300 x 700 m e 200 m de profundidade.

Tais fatos, aliados ao contexto geológico favorável, permitem antever probabilidades de êxito na localização de depósitos de cobre associados a sulfetos maciços vulcanogênicos.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Histórico

As primeiras informações que chamaram a atenção para a área em questão foram obtidas em 1972, durante a fase inicial do levantamento aerogeofísico do Projeto Iporá (PROSPEC, 1974). Através desse levantamento constatou-se a presença de uma radiação anômala no canal de K do levantamento gamaespectrométrico, na borda oeste do Granito Piranhas, relacionada a uma estrutura semi-circular.

Na verificação desta anomalia foram encontradas rochas descritas como anfibolitos, contendo disseminações de sulfetos. Posteriormente, os trabalhos do Projeto Goiânia II revelaram a presença de mineralizações de molibdênio no Granito Piranhas, e ainda delimitou o corpo de anfibolito no Complexo Bacal, contendo as mineralizações sulfetadas. Estes dados levaram ao requerimento de 12 áreas de 1.000 hectares cada uma, abrangendo o corpo de anfibolitos e adjacências.

Os trabalhos de prospecção preliminar permitiram o descarte dos pedidos de números 812.486 e 812.487/74 e o requerimento de outras duas áreas (810.008 e 810.009/75).

1.2. Situação Legal

A situação legal dos pedidos de pesquisa pode ser visualizada no quadro a seguir (Quadro 1).

QUADRO 1

QUADRO DE SITUAÇÃO LEGAL					
ÁREA	DNPM	OBS	SUBSTÂNCIA	ALVARÁ	
				Nº	D.O.U
A-1	812.487/74	DESISTIDA	CHUMBO	—	—
A-2	812.486/74	DESISTIDA	CHUMBO	—	—
A-3	812.485/74	—	CHUMBO	1791	05.01.76
A-4	812.484/74	—	CHUMBO	1790	05.01.76
A-5	812.483/74	—	CHUMBO	1789	05.01.76
A-6	812.482/74	—	CHUMBO	242	18.02.76
A-7	812.481/74	—	ZINCO	1560	11.11.75
A-8	812.480/74	—	ZINCO	1559	11.11.75
A-9	812.479/74	—	ZINCO	1558	11.11.75
A-10	812.489/74	—	ZINCO	1647	20.11.75
A-11	812.478/74	—	ZINCO	1557	11.11.75
A-12	812.488/74	—	ZINCO	1646	20.11.75
A-13	810.008/75	—	ZINCO	914	18.03.77
A-14	810.009/75	—	ZINCO	915	18.03.77
A-15	803.052/77	—	ZINCO		

1.3. Localização e Vias de Acesso

As áreas em questão localizam-se a sul da cidade de Bom Jardim de Goiás no sudoeste do Estado de Goiás (Fig. 01).

O acesso por via terrestre, a partir de Goiânia, é feito pela rodovia GO-060, até a cidade de Piranhas, cujo trecho até Iporá é asfaltado. De Piranhas a Bom Jardim de Goiás é feito pela BR-158 (encascalhada) e a partir daí, até o acampamento (20 km) por estradas vicinais, trafegáveis

o ano inteiro.

Por via aérea, pode-se alcançar a área através de aviões de pequeno porte, utilizando-se o campo de pouso da fazenda Joana D'Arc. Existe uma linha aérea comercial, a VOTEC, que faz vôos diários de Goiânia até a cidade de Aragarças, distante 70 km do acampamento do projeto.

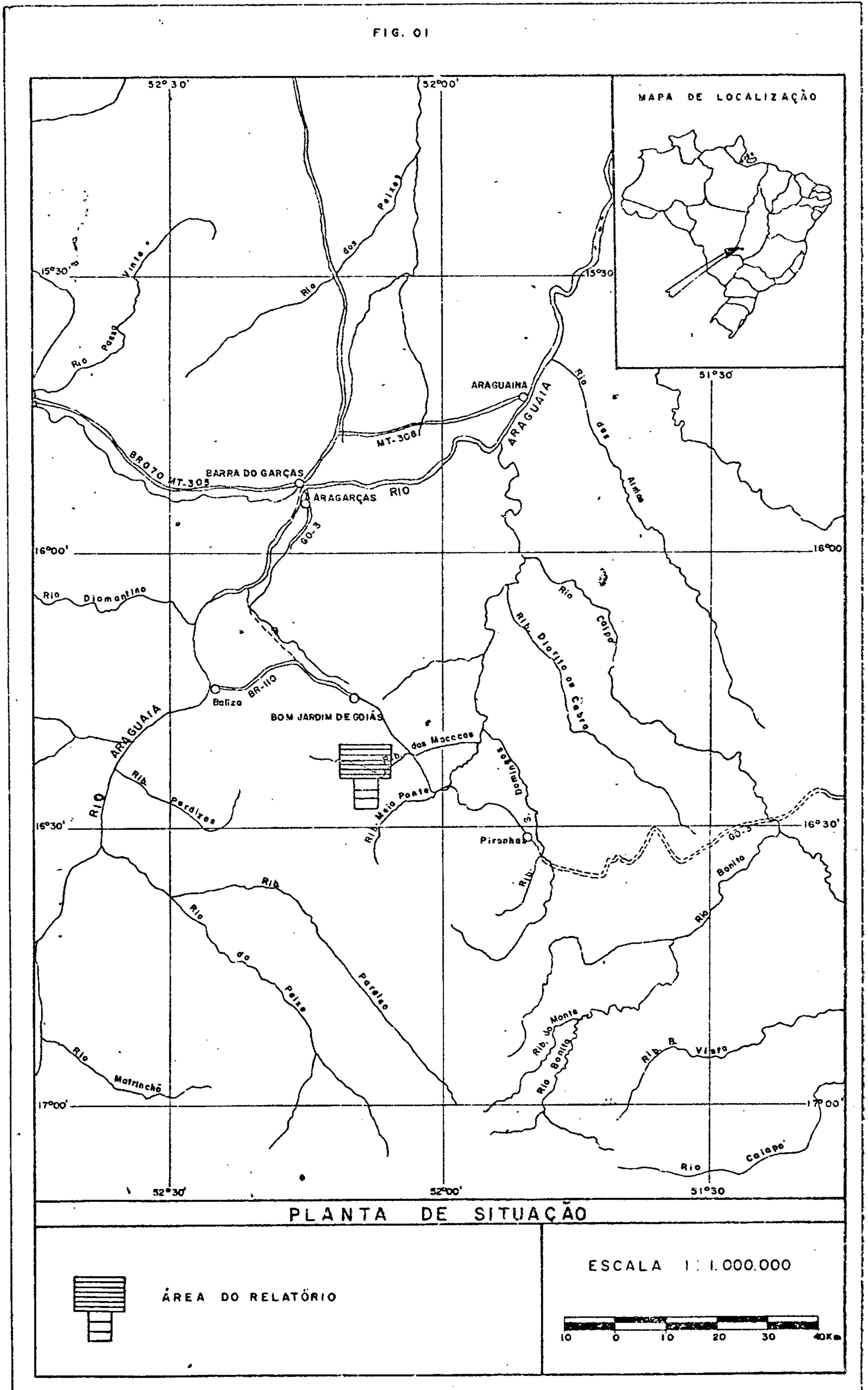
1.4. Geomorfologia

No mosaico geomorfológico da área, destaca-se em toda sua porção sul e ocidental uma região de relevo bastante acidentado, bem marcado por cristas elevadas de direção aproximadamente N-S, desenvolvidas sobre rochas do Grupo Cuiabá e Granito Piranhas. As suas cotas máximas situam-se em torno de 800 a 850 m, onde se encontra exposta a superfície pré-devoniana de deposição dos sedimentos da Bacia do Paraná.

Acima daquela superfície, no extremo sul da área, elevam-se as escarpas abruptas do Arenito Furnas que sustentam um planalto com cotas máximas de 900 a 1.000 metros.

Na porção nordeste estende-se uma região pediplanizada sobre rochas do Complexo Basal e Grupo Cuiabá com cotas de 400 a 450 metros, onde sobressaem-se elevações quartzíticas, testemunhos de erosão, com cotas de até 630 metros. Para noroeste este pediplano confunde-se com a planície aluvionar do rio Araguaia.

FIG. 01



1.5. Clima

O clima predominante na região é do tipo Aw, da classificação de KÖPPEN (1948), típico das savanas tropicais e caracteriza-se por apresentar duas estações bem definidas: uma seca e fria (outono-inverno) e a outra quente e úmida (primavera-verão) e com a média de temperatura dos meses mais frios superior a 18°C. Nas partes mais altas, onde a temperatura média dos meses mais frios é inferior a 18°C, tem-se o clima tropical de altitude (Cw), também com duas estações bem definidas e que ocorre como ilhas dentro do tipo anterior.

A precipitação anual no ano de 1974 foi de 1.804 mm, segundo dados fornecidos pela Divisão de Recursos Hídricos - DIVHID - SUREG-GO.

1.6. Hidrografia

O sistema hidrográfico da área é comandado pelo Córrego dos Macacos que recebe em sua margem direita os córregos da Aldeia e Furnas. O Córrego dos Macacos deságua no rio Piranhas, afluente da margem direita do rio Araguaia.

Os córregos da área mostram trechos bastante encachoeirados em suas cabeceiras, apresentando vales estreitos e profundos.

O sistema de drenagem é do tipo sub-retangular e, localmente, anastomosado ou dendrítico.

1.7. Vegetação

A vegetação original da região é constituída principalmente por cerrados nos solos mais pobres e por matas, onde ocorre solo mais fértil. Estas últimas encontram-se parcialmente substituídas por pastagens e por culturas de cereais.

O tipo de vegetação predominante (cerrado) desenvolve-se nas superfícies aplainadas e zonas de solos quartzosos, podendo variar localmente, para cerrado ralo ou campo sujo. As espécies dominantes são lixeira, pau-terra, murici e sucupira do campo.

Nas áreas de relevo mais acidentado e solos mais férteis predomina uma vegetação de mata rala a densa, onde ocorrem angico, ipê, moreira, tamboril e localizadamente, paineira, babaçu e guariroba.

Faixas contínuas de matas galerias dispõem-se ao longo dos córregos dos Macacos, da Aldeia e Furnas.

1.8. Infra-Estrutura Sócio-Econômica

A área abrangida pelo projeto é tipicamente agro-pastoril, predominando os pequenos e médios proprietários. Na agricultura destaca-se o cultivo do arroz e, em menor escala, milho e feijão, quase sempre utilizando o serviço braçal. Na pecuária predomina a criação de gado bovino extensiva e de forma ainda muito primitiva.

O principal centro econômico da região compreende as vizinhas cidades de Barra do Garças e Aragarças, distantes cerca de 70 km das áreas de pesquisa. Ali encontram

-se bons hotéis, hospitais, agências bancárias, comércio variado e linhas aéreas regulares para Goiânia e Cuiabá. A cidade de Bom Jardim de Goiás é um núcleo populacional bastante atrasado, dispondo apenas de pensões e comércio de gêneros de primeira necessidade e um posto de combustíveis.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

A primeira fase dos trabalhos constou de pesquisa bibliográfica e fotointerpretação.

Posteriormente foi efetuado o mapeamento geológico em escala 1:60.000 e um levantamento geoquímico de sedimentos de corrente, com densidade média de 1 amostra por km^2 . Esta etapa possibilitou a definição do Complexo Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás, como unidade geológica de interesse para a prospecção, a desistência das áreas de n^{os}. 1 e 2 e o requerimento das áreas de n^{os}. 13 e 14.

A terceira fase dos trabalhos constou da abertura de uma malha de picadas de direção E-W espaçadas de 400 m, cobrindo toda a região selecionada pelos trabalhos anteriores dentro das áreas de n^{os}. 3 a 12. Foram então efetuados, mapeamento geológico em escala 1:20.000, geoquímica de solos com amostragem de 400 x 100 metros e levantamento geofísico de magnetometria e V.L.F., ao longo das picadas e leituras espaçadas de 50 metros. Esta etapa levou à delimitação de 5 áreas favoráveis à ocorrência de mineralizações de sulfetos, denominadas de alvos e numerados de 1 a 5 em ordem de prioridade.

Alvo I (Área Capibaribe) - selecionado a partir do levantamento geoquímico de solos e forte incidência de afloramentos mineralizados. Os trabalhos de detalhe constaram de: abertura de 09 picadas E-W com extensão de 1 km espaçadas de 100 metros, utilizadas para o mapeamento geológico em escala 1:4.000; levantamento geoquímico de solos, com amostragem variável de 50 a 20 metros; levantamento de magnetometria e V.L.F. com leituras espaçadas de 25 metros; levantamento de I.P. em picadas pré-selecionadas, com espaçamento

de 50 metros. Estes trabalhos propiciaram a locação de furos de sonda verticais e inclinados de até 45° .

Os dados até então obtidos permitiram selecionar e requerer mais uma área para pesquisa, a qual constitui a extensão desse alvo para o sul.

Alvo 02 (Área Cabeceiras do Furnas) - foi selecionado sobre uma zona de contato de vulcanitos ácidos e básicos, com boas anomalias de V.L.F. Os trabalhos de detalhe constaram de: abertura de 13 picadas de direção NE-SW, espaçadas de 100 metros, sendo 02 (duas) com extensão de 320 m, 04 (quatro) medindo 800 m e 07 (sete) medindo 600 m. Ao longo destas picadas executou-se o mapeamento geológico em escala 1:4.000; levantamento de magnetometria e V.L.F. com espaçamento de 25 metros; levantamento de I.P. em picadas pré-selecionadas, com espaçamento de 50 metros; 01 (uma) trincheira, 03 (três) poços e 09 (nove) furos de sonda, perfazendo um total de 667,30 metros perfurados.

Nos alvos 03 (Área Estrada da Serra), 04 e 05 selecionados pela integração de dados geoquímicos e geofísicos, os trabalhos de detalhe estão em andamento.

3. TRABALHOS DE PESQUISA

3.1. Pesquisa Bibliográfica

Os trabalhos relacionados à área do projeto, de âmbito regional, são o Projeto Iporá (PROSPEC, 1974) e o Projeto Goiânia II (PENA et alii, 1974), que foram consultados e forneceram os primeiros subsídios para a pesquisa.

3.2. Fotointerpretação

Foi efetuada como suporte ao mapeamento geológico em escala 1:60.000, utilizando-se fotografias aéreas da USAF na mesma escala, tiradas nos anos de 1964/1967.

3.3. Geologia Regional

A área do Projeto Bom Jardim foi mapeada na escala 1:250.000 pelo Projeto Goiânia II (PENA et alii, 1974), executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, para o Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM. Esta área foi coberta, também, pelo Projeto Iporá de aeromagnetometria e aerocintilometria, (PROSPEC, 1974) para o Convênio CNEN/DNPM/CPRM.

Está localizada na porção noroeste da Folha de Iporá (Fig. 02) do Projeto Goiânia II, na zona de transição entre os chapadões areníticos da Bacia do Parana, ao sul e a peneplanície do Araguaia, ao norte.

Estruturalmente, a área situa-se no núcleo da anticlinal de Bom Jardim de Goiás, bastante evidenciada pe

las faixas sedimentares concêntricas, as quais podem ser nitidamente observadas no mapa geológico regional (Fig. 02). Os grandes esforços de distensão ocorridos durante o mesozóico, ao longo do eixo desta estrutura anticlinal, levaram à formação de falhamentos normais de direções $N10^{\circ}$ a $30^{\circ}E$, $N50^{\circ}$ a $70^{\circ}W$ e $S70^{\circ}$ a $80^{\circ}W$.

Regionalmente, ocorrem as seguintes unidades estratigráficas (Fig. 02): Complexo Basal, Grupo Araxá, Grupo Cuiabá, Intrusivas Graníticas (de idade pré-cambriana), Formação Piranhas, Grupo Paraná (formações Furnas e Ponta Grossa), Formação Aquidauana, Cobertura Areno-laterítica e/ou Argilo-laterítica e Aluviões Recentes.

3.3.1. Complexo Basal

O Complexo Basal ocorre a leste e noroeste da área (Fig. 02) constituído por vários tipos petrográficos, dos quais os mais comuns são os biotita gnaisses, hornblenda gnaisses, granito-gnaisses, granitos de anatexias e anfibolitos. Além desse ocorrem outros, não mapeáveis, tais como, granodioritos, metadioritos, migmatitos, leptinitos e metabasos.

3.3.2. Grupo Araxá

Ocorre descontinuamente a leste das áreas de pesquisa (Fig. 02), representado por biotita-muscovita gnaisses, quartzo-muscovita-biotita xistos, anfibolitos, quartzitos calcíferos, calcários e metabasitos.

3.3.3. Grupo Cuiabá

Foi descrito no Projeto Goiânia II, por PENA et alii (1974), como um pacote constituído por filitos avermelhados. COSTA e FRAGOMENI (1976) verificaram que na base daqueles filitos ocorre uma sequência vulcânica que denominaram de complexo vulcano-sedimentar de Bom Jardim de Goiás. Estende-se para noroeste até as imediações do ribeirão Bom Jardim e para sudoeste até as cabeceiras do Córrego dos Macacos (Fig. 02).

A constatação da presença de vulcânicas na base do Grupo Cuiabá evidencia a natureza eugeossinclinal do seu ambiente de formação. ALMEIDA (1970) já tinha reconhecido que a sedimentação desse grupo é típica de ambiente eugeossinclinal, no entanto ressaltou que tal posicionamento ambiental só poderia ser confirmado no caso de serem encontradas rochas vulcânicas associadas às sedimentares.

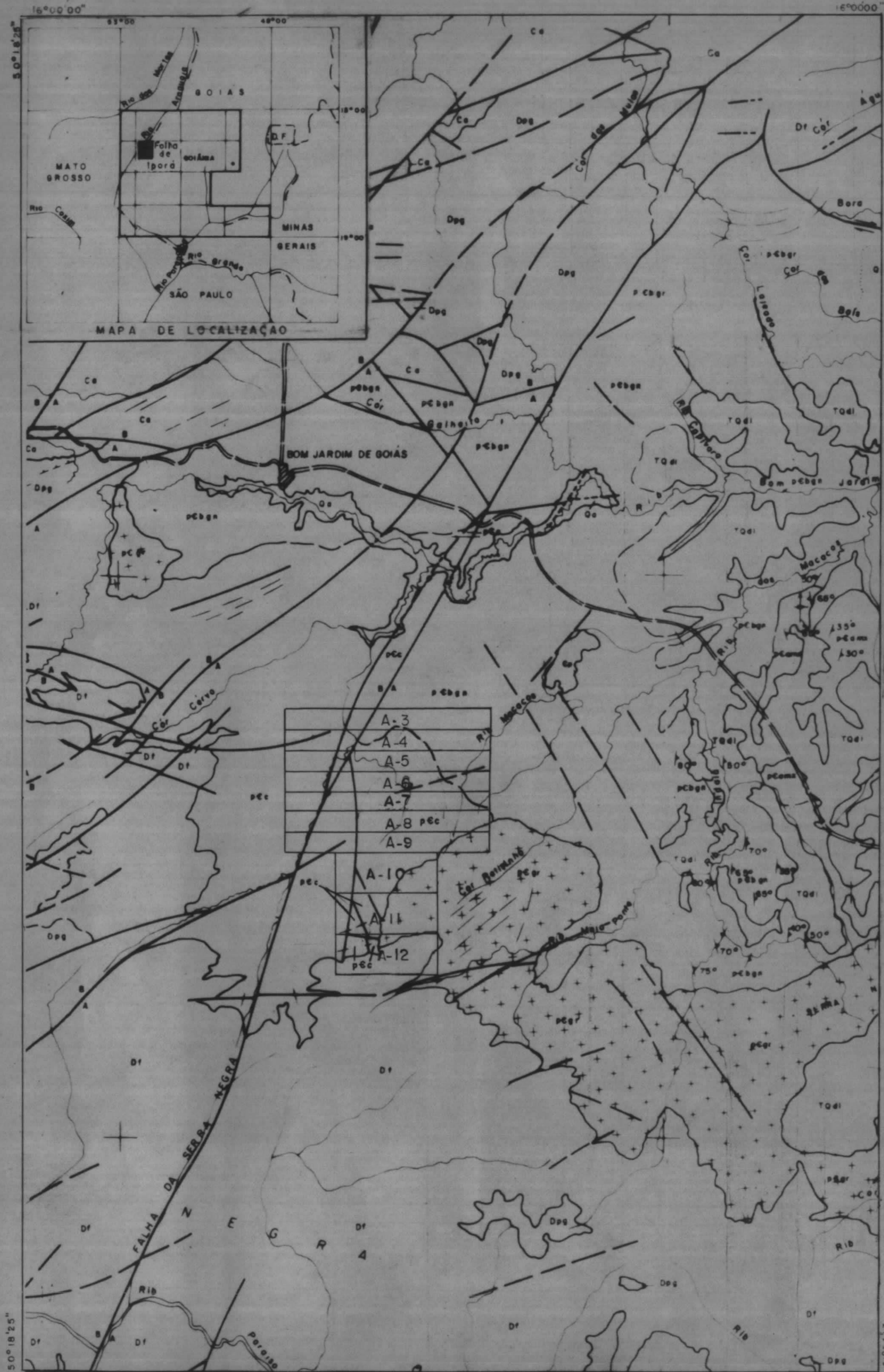
O Grupo Cuiabá é tido como pré-Cambriano Superior. Na região foi datado um metabasito da Subunidade I do complexo vulcano-sedimentar pelo método Rb-Sr, que forneceu idade de 711 ± 53 m.a. (Laboratório de Geocronologia da Universidade de São Paulo).

3.3.4. Intrusivas Graníticas

Na região são reconhecidos dois corpos de granitos, o Granito Piranhas que ocorre imediatamente a oeste de Piranhas, estendendo-se até às áreas de pesquisa e um corpo de menor extensão a SW da cidade de Bom Jardim de Goiás. (Fig. 02). As datações radiométricas indicaram uma idade provável entre 460 e 620 m.a. (HASUI e ALMEIDA, 1970).

Fig. 02

Mapa Geológico Regional



CONVENÇÕES

- QUATERNÁRIO
 - Qo ALUVIÃO RECENTE
 - TQdi Terciário/Quaternário
- COBERTURA ARENO-LATERÍTICA E/OU ARGILO-LATERÍTICA E DETRITO-LATERÍTICA (LATERITO TÍPICO E/OU CANGA)
- CARBONIFERO
 - Ca GRUPO AQUIDAUANA ARENITOS
- DEVONIANO
 - Dpg FORMAÇÃO PONTA GROSSA SILTITOS, ARENITOS
- Df FORMAÇÃO FURNAS ARENITOS
- EO-CAMBRIANO
 - Ep FORMAÇÃO PIRANHAS METACONGOMERADO
- PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR A MÉDIO(?)
 - pCgr INTRUSIVAS ACIDAS gr - GRANITOS LEUCOCRÁTICOS
- pec GRUPO CUIABA FILITOS QUARTZITOS E VULCANITOS
- gn pCam ant GRUPO ARAXÁ (m) MICAISTO (gn) GNAISSES (pCam) CALCÁRIOS (ant) ANFIBOLITOS, QUARTZITOS CALCÍFEROS, METABASTOS
- PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A INFERIOR
 - mugn pCbgn ant gr COMPLEXO BASAL (gn) GNAISSES (gr) GRANITOS (mugn) MUSCOVITA-GNAISSES (ant) ANFIBOLITOS, MIGMATITOS, GRANODIORITOS, METADIORITOS, LEPTINITOS, METAGABROS
- 65° FOLIAÇÃO COM E SEM INDICAÇÃO DO VALOR DO MERSULHO
- FOLIAÇÃO VERTICAL
- EIXO DE ANTICLINAL COM CAIMENTO
- EIXO DE SINCLINAL
- FRATURA DEFINIDA, MAS DE NATUREZA INDETERMINADA
- FALHA INDISCRIMINADA
- FALHA DE RASGAMENTO, TRANSCORRENTE E OU DE DESLOCAMENTO HORIZONTAL
- FALHA NORMAL
- DRENAGEM
- CIDADE
- POVOADO
- FALHA ENCOBERTA
- FALHA PROVAVEL
- LINEAMENTO ESTRUTURAL
- CONTATO DEFINIDO
- CONTATO APROXIMADO
- CONTATO LITOLÓGICO
- CONTATO LITOLÓGICO APROXIMADO
- CONTATO TRANSICIONAL
- ÁREA DO RELATÓRIO
- RODOVIA SEM ASFALTO
- ESTRADA SECUNDARIA

ESC. 1:250.000

Compilado da Folha de Iporá do Projeto Goiânia II (Pena et alii, 1974) e Modificado.

3.3.5. Formação Piranhas

Distribui-se em pequenas ocorrências no vale do Ribeirão dos Macacos (Fig. 02). Estratigraficamente, tem-se na sua base um conglomerado grosseiro, com seixos do Granito Piranhas, seguindo-se uma sequência de arcósius, grauvas e argilitos.

3.3.6. Grupo Paraná

O Grupo Paraná é constituído por rochas sedimentares de idade devoniana, subdivididas em duas formações: Furnas e Ponta Grossa.

A Formação Furnas ocorre ao sul das áreas da pesquisa (Fig. 02), sendo constituída essencialmente por arenitos, com níveis conglomeráticos.

A Formação Ponta Grossa, distribui-se ao norte do ribeirão Bom Jardim e a sudeste da área do projeto (Fig. 02) e na sua base aparecem arenitos de cor branca, cinza, amarela e marrom, que para o topo vão gradando a siltito e folhelho cinza e róseo, fóssilífero, muito micáceo.

3.3.7. Formação Aquidauana

Ocorre ao norte das áreas de pesquisa (Fig. 02) e apresenta uma grande variação faciológica, tanto horizontal quanto verticalmente. É composta predominantemente por arenitos avermelhados, com lentes de folhelho e, mais raramente de siltitos.

3.3.8. Cobertura Areno-Laterítica e/ou Argilo-Laterítica

Ocorre a leste da área de pesquisa em afloramentos isolados tanto nas cotas inferiores da peneplanície, como nas regiões elevadas ao sul.

3.3.9. Aluviões Recentes

Distribuem-se ao longo do ribeirão Bom Jardim, sendo constituído por argilas, areias e cascalhos.

3.4. Logística

O apoio logístico aos trabalhos de pesquisa é feito a partir de um acampamento de madeira, contendo dormitórios, escritório, cozinha, almoxarifado e instalações sanitárias. O contato com Goiânia é feito através de rádio transceptor SSB de marca Telefunken.

Para a abertura de bases para sondagem e construção de vias de acesso é utilizado um trator Fiat AD-7B. O deslocamento na área é feito com três viaturas Toyota.

3.5. Topografia

Os trabalhos de topografia constaram principalmente de aberturas de picadas e piqueteamento.

Para os trabalhos de semi-detelhe utilizou-se bússola, balizas e trena, na abertura de uma malha de pica

das E-W, espaçadas de 400 metros e piqueteadas a cada 50 metros. Os piquetes foram numerados pela sua posição em decimos de metro dentro do sistema de coordenadas cartesianas, cuja origem é dada pelo cruzamento de uma picada mestra N-S e uma picada E-W denominada de zero (Ex. 600S-140E, ponto situado respectivamente a 6.000 metros ao sul e a 1.400 metros a leste da origem dos eixos de coordenadas).

Para os trabalhos de detalhe utilizou-se teodolito, balizas e trena na abertura de picadas espaçadas de 100 metros e piqueteadas a cada 20 metros. A numeração dos piquetes obedece aos mesmos eixos cartesianos estabelecidos para a malha de picadas espaçadas de 400 metros. Exceção feita apenas para o Alvo 02 (Cabeceiras do Furnas), onde as picadas são orientadas na direção $N45^{\circ}E - S45^{\circ}W$, e os piquetes definidos pelas coordenadas cartesianas do ponto de cruzamento da picada que o contém com a picada mestra N-S, seguida da sua distância a este cruzamento e da indicação NE ou SW, de acordo com sua posição em relação à linha mestra (Ex. 600S-20NE, ponto a 200 metros no sentido $N45^{\circ}E$ numa picada $N45^{\circ}E-S45^{\circ}W$ que cruza a picada mestra a 6.000 metros ao sul de sua origem).

Foi demarcado o polígono delimitador das áreas requeridas, utilizando-se teodolito e trena, sendo obtido o ângulo inicial da linha que une o ponto de amarração ao vértice 1 das áreas 03 e 04, a partir da determinação do norte verdadeiro. Em cada vértice das áreas foi colocado um marco de madeira.

No Alvo 01 foram efetuados perfis altimétricos ao longo das picadas utilizando-se altímetro Paulin.

3.6. Mapeamento Geológico

Foram aproveitadas as picadas de 400 em 400 m para o mapeamento geológico, escala 1:20.000, e os dados obtidos foram lançados em uma base planialtimétrica, obtida pela ampliação fotográfica da quadrícula SE-22-V-D-I elaborada em escala 1:100.000 pelo IBGE. Este mapa geológico, em escala 1:20.000 (Anexo II), serviu de base para os primeiros trabalhos de prospecção de semi-detulhe.

Foram ainda efetuados dois mapeamentos geológicos em escala 1:4.000 em duas áreas medindo 900 x 1.000 m e 900 x 1.200 m, denominadas respectivamente de Capibaribe e Cabeceiras do Furnas (Anexos XIV e XV).

Através desses mapeamentos individualizou-se as seguintes unidades estratigráficas na área de pesquisa: Complexo Basal, Grupo Cuiabá, Intrusivas Graníticas, Formação Furnas e Aluviões Recentes.

3.6.1. Complexo Basal (pØb)

O Complexo Basal ocorre no extremo nordeste da área, ocupando cerca de 7 km², e apresentando metamorfismo de contato com as Intrusivas Graníticas, contatos discordantes e tectônicos com o Grupo Cuiabá.

É constituído por uma complexa associação de biotita gnaisses, hornblenda gnaisses, granitos de anatexia e anfibolitos.

Biotita Gnaisses - são rochas de granulação fina a média, de coloração predominantemente cinza variando para rósea e creme, com estrutura gnáissica marcada pela alter

nância característica de bandas claras (quartzo e feldspato) e escuras (biotita e acessórios). Muitas vezes possui porfiroblastos de microclínio com até 5 cm de tamanho, imersos numa matriz fina a média. São constituídos essencialmente de plagioclásio, quartzo, microclínio, biotita e acessórios.

Hornblenda Gnaisses - são rochas de cor cinza, com tons rosados, granulação fina a média, com estrutura gnáissica bem marcada. Por variações de sua composição mineralógica gradam para biotita-hornblenda gnaisses e até mesmo para biotita gnaisses. São constituídos essencialmente de plagioclásio, quartzo, hornblenda, microclínio e, subordinadamente, diopsídio, clorita, esfeno, biotita, apatita e opacos.

Granitos de Anatexia - mostram geralmente estrutura isótropa, mas podem apresentar traços de orientação planar, enquadrando-se no que JUNG e ROQUES (1964) denominaram de granitos de anatexia, granito-gnaisses ou granitos migmatíticos. Nas suas bordas observa-se passagem gradual para migmatitos e biotita gnaisses.

Os principais minerais são: quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita e hornblenda. Entre os secundários estão a sericita, clorita, penina e epidoto.

Anfibolitos - são rochas de cor cinza-escuro a esverdeada que ocorrem em meio aos gnaisses, em relações complexas. São constituídos por prismas de hornblenda e plagioclásio, com quantidades subordinadas de quartzo e biotita. Apresenta uma textura variada com cristais de hornblenda anédricos e subédricos.

3.6.2. Grupo Cuiabá

O Grupo Cuiabá ocupa cerca de 70% da área mapeada, ocorrendo em toda sua porção ocidental. Constitui na área um espesso conjunto litológico, onde é individualizado um pacote inferior de rochas meta-vulcânicas e metassedimentares denominado de Unidade A e um pacote superior de metassedimentos pelíticos denominado de Unidade B.

3.6.2.1. Unidade A

Dentro da área mapeada, esta unidade cobre uma superfície de aproximadamente 60 km², sendo balizada a oeste, pela falha da serra Negra, a qual a coloca em contato com os filitos da Unidade B. A sul e nordeste, está em contato com o Complexo Basal, através de um cinturão de quartzitos de origem ainda duvidosa. A leste é limitada pelo maciço denominado Granito Piranhas, com o qual apresenta contato térmico. A sul é recoberta em discordância angular, pelos arenitos devonianos da Formação Furnas. Representa uma típica sequência vulcano-sedimentar mostrando uma grande variedade litológica. Sucedem-se, de NE para SW, metavulcanitos básicos, que gradativamente passam a termos mais ácidos, seguindo-se um pacote de metassedimentos com vulcânicas intercaladas. A esta sequência, associam-se ainda plutonitos de composição básica a intermediária.

Localmente suas rochas podem mostrar-se brechadas, milonitizadas e preenchidas por veios e vênulas quartzosas, calcíferas e ferromagnesianas. O conjunto parece ter espessura muito grande, no entanto os dados atuais não permi

tem um cálculo real da mesma. Esta unidade foi subdividida em cinco subunidades.

3.6.2.1.1. Subunidade I

Compreende uma faixa descontínua de quartzitos cataclasados, com largura máxima de 500 metros, representando a porção periférica setentrional, em contato com o Complexo Basal.

A sul acha-se limitada pelos clorita-actinolita xistos, da Subunidade II, em contato concordante (?) e a norte, repousa em discordância angular sobre o Complexo Basal. A oeste está em contato por falha com os filitos da Unidade B, do Grupo Cuiabá. A leste mostra contato termal com o Granito Piranhas.

É constituída essencialmente de quartzitos e sericita quartzitos de granulação fina, composta de grãos de quartzo triturados, feldspato, sericita, minerais de argila e óxido de ferro. Estas rochas apresentam foliação metamórfica milimétrica, intenso microdobramento e fraturamento e localmente mostram-se milonitizadas, onde observa-se desenvolvimento de recristalização e estruturas de fluxo.

A caracterização petrogenética e estratigráfica desta unidade ainda não está bem definida. Originalmente podem corresponder a derrames riolíticos, sedimentos arenosos ou chert.

3.6.2.1.2. Subunidade II

É a subunidade de maior distribuição areal,

ocupando toda porção centro-norte da região pesquisada, desde as cabeceiras do córrego Furnas até o limite setentrional das áreas.

É limitada ao norte e nordeste pelos quartzitos da Subunidade I, em contatos concordantes e tectônicos. A leste mostra contato termal com o Granito Piranhas, sendo comum o mesmo apresentar xenólitos de metabasitos. Seus limites meridionais se dão com a Subunidade III, através de contatos normais e concordantes ou falhamentos. A oeste é interrompida pelas falhas do Aldeia e da Serra Negra, que a coloca, respectivamente, em contato com a Subunidade IV e com a Unidade B. É recoberta, ao longo dos córregos Aldeia e dos Macacos por aluviões quaternárias.

Litologicamente, é constituída por vulcanitos básicos a intermediários, metamorfoseados ao fácies anfíbolito, com desenvolvimento local de clorita-actinolita xistos. As relações entre as diferentes rochas são complexas e difusas, no entanto, parece haver uma predominância de termos mais básicos a nordeste e de intermediários a sudoeste.

Petrograficamente são individualizados os seguintes tipos de rochas:

Metabasitos - são rochas de cores cinza-escuro a preto, muito finas a afaníticas, constituídas por anfíbólios (hornblenda ou tremolita-actinolita), em meio as quais distribuem-se ripas de plagioclásio, por vezes alterados a sericita, epidoto-zoicita, e algum carbonato. Em geral, aparecem agregados de palhetas de biotita, às vezes, parcialmente cloritizada. O quartzo ocorre em veios ou vênulas de segregação. Silicificação e epidotização são frequentes. Algumas amostras apresentam ripas de plagioclásio (ou moldes alterados para sericita) e cristais de anfíbólios, testemu

nhando uma textura ofítica primária e ainda micrólitos de feldspatos, sugerindo uma textura vitrofírica original, o que leva a admitir que estas rochas resultaram da transformação de basaltos. Níveis amigdaloidais são frequentemente encontrados. As amígdalas têm forma sub-esférica e dimensões médias em torno de 2 mm, podendo em alguns casos atingir até 1 cm, são preenchidas por quartzo e/ou epidoto, em agregados finos com textura em mosaicos ou radial. Pirita finamente disseminada e pouco concentrada ocorre frequentemente.

Metandesitos - apresentam coloração cinza-escuro a cinza-esverdeado e são muito semelhantes, tanto macro como microscopicamente, aos metabasitos anteriormente descritos. A tremolita-actinolita predomina em sua composição juntamente com o plagioclásio andesítico. Raros sulfetos disseminados são encontrados.

Metatufos de Composição Intermediária ou Andesítica - são rochas de coloração cinza-escuro a esverdeado, granulação muito fina, constituídas essencialmente por minerais de transformação destacando-se: tremolita-actinolita, clorita e epidoto-zoizita, dispostos em massas irregulares. Pode-se observar que a tremolita-actinolita, por vezes, está mais desenvolvida, aparecendo tanto em cristais isolados como em aglomerados. Quartzo e feldspato ocorrem em lentes ou em fragmentos de cristais angulosos e a biotita em agregados lamelares. Encontra-se ainda leucoxênio, titanita e raros sulfetos disseminados.

Clorita-Actinolita Xistos - Apresentam cor cinza-esverdeado, textura nematoblástica fina, estrutura xistosa, sendo constituídos essencialmente de clorita e anfibólio (tremolita-actinolita), reunidos em feixes sub-paralelamente

te orientados, contendo ainda abundantes cristais intersticiais de epidoto-zoizita. Níveis constituídos de quartzo e epidoto são comuns.

Hornblenda Andesitos - possuem coloração cinza-escuro, homogêneas e granulação fina. Compõem-se essencialmente de hornblenda, andesina, augita e opacos. Apresentam uma textura intergranular rica em máficos com pequenas ripas de andesina, dispersas entre cristais xenomórficos de hornblenda. Entre os anfibólios encontram-se, em quantidade subordinada, alguns cristais de clinopiroxênio (augita). Sulfitos disseminados ocorrem ocasionalmente.

3.6.2.1.3. Subunidade III

Ocorre na porção meridional da área limitando-se com a Subunidade II através de contatos concordantes e tectônicos. A oeste está em contato com a Subunidade IV através da falha do Aldeia. A leste mostra contato termal com o maciço de Intrusivas Graníticas, onde desenvolve-se uma descontínua auréola de migmatização, sendo ainda comum o granito englobar xenólitos da mesma. Ao sul, é recoberta, em discordância angular, pelos arenitos da Formação Furnas. A sudoeste e a leste é cortada, respectivamente, por intrusões de hornblenda-diorito pórfiro e diabásio da Subunidade V.

Litologicamente é constituída por uma sequência de metatufos, predominantemente, e metalavas de composição riódacítica a dacítica silicificadas e bastante endurecidas.

As metalavas ocorrem principalmente nas proximidades

midades do contato com a Subunidade II e em menor proporção intercaladas nos metatufos superiores. São rochas de cor preta, estrutura maciça, textura afanítica a fina, às vezes com pórfiros de plagioclásio. São constituídas essencialmente por cristais de plagioclásio, quartzo e biotita. O plagioclásio é o mineral predominante. O quartzo aparece, quase sempre, em cristais agregados em mosaicos ou preenchendo veios. A biotita é abundante (até 30%) e intergranular, ocorrendo também em veios, juntamente com o quartzo.

Os metatufos riódacíticos caracterizam-se pela grande variedade textural com fácies afaníticas a grosseiras ou aglomeráticas, de formas lenticulares, elipsoidais, sub-esféricas, de dimensões centimétricas a métricas, dispostas alternadamente em estrutura de fluxo, paralelas à direção da xistosidade (S_1). Em geral, apresentam coloração cinza-escuro, sendo constituídos essencialmente por fragmentos angulosos e fraturados de cristais de plagioclásio, quartzo e fragmentos de rocha e ainda lamelas de biotita e sericita. O quartzo ocorre ainda preenchendo veios e a biotita é abundante (até 30%) e de granulação muito fina. A nordeste, nas imediações do córrego Capibaribe, apresentam-se com características mais sedimentares que vulcânicas, mostrando-se finamente laminados, o que talvez indique um decréscimo da atividade vulcânica, naquela direção.

3.6.2.1.4. Subunidade IV

Ocorre no extremo sudoeste da área, limitando-se a leste com a Subunidade III, através da falha do Aldeia e a oeste com a Unidade B, através da falha da Serra Negra. Ao sul é recoberta, em discordância angular, pelos arenitos

da Formação Furnas.

É constituída predominantemente por rochas de origem sedimentar, com intercalações menores de vulcanitos, caracterizando o topo do complexo vulcano-sedimentar. A sua maior extensão aflorante ocorre fora da área mapeada. São reconhecidos os seguintes tipos litológicos:

Metarcósios - apresentam cores róseas a avermelhadas, granulação média e são constituídos essencialmente por feldspatos, minerais de argila, quartzo e sericita. O feldspato encontra-se em fragmentos subangulosos a subarredondados, às vezes, totalmente alterados a minerais de argila e sericita. O quartzo apresenta-se em fragmentos subangulosos a subarredondados, mormente muito fraturados. Os contatos intergranulares são flutuantes ou tangenciados. A matriz argilosa, com palhetas mais desenvolvidas de sericita, confere incipiente lineação à rocha.

Metassiltitos e Filitos - ocorrem intercalados apresentando colorações acinzentadas, granulação fina e vênulas quartzosas. Microscopicamente caracterizam-se por um mosaico granular fino de quartzo e feldspato, cujos grãos são intercalados por incipientes palhetas de biotita. A textura dessas rochas parece ser granular interajustada, tendendo a granoblástica.

Andesito Amigdaloidal - é uma rocha de cor preta, compacta, com amígdalas ovaladas, desde milimétricas até centimétricas preenchidas por carbonato. Microscopicamente caracteriza-se pela presença de finas ripas de plagioclásio entrelaçados entre si e por vezes apresentando arranjo fluxional. Comumente massas cloríticas dispõem-se irregularmente entre os demais componentes seguindo a orientação fluxio

nal, ou formando agregados em torno das amígdalas. Os máfi-
cos originais acham-se transformados, tanto em minerais opa-
cos como em clorita. Pequenas palhetas de biotita são obser-
vadas.

Tufos Ácidos - possuem coloração cinza-rosado, são pouco compactos, apresentando alguns poros, granulação fina e uma estrutura fluidal. Microscopicamente caracterizam-se por uma textura muito heterogênea, possuindo áreas de granulação mais grosseira, onde há maior contribuição de grãos clásticos e áreas quase afaníticas, formando lentes e estruturas arredondadas em arranjo fluxional. Entre a fração mais grossa, encontram-se grãos de plagioclásio, de quartzo e de alcali-feldspato, entremeados por material fino argiloso com sericita dispersa, que parece ser tanto detrítica como resultante de desvitrificação. Outros constituintes da rocha são: hematita puntual, grãos de zircão, aglomerados micro-granulares de leucóxênio e alguns cristais de rutilo.

Metaconglomerado Polimicto - é uma rocha amarronada, compacta, constituída por grânulos a calhaus de rochas, quartzo e feldspato, imersos em uma matriz argilo-arenosa silicificada. Na fração rudácea constatou-se a presença de andesito, filito, arenito, xisto, quartzito, granodiorito, micro-brecha e metassiltito. Massas de carbonato ocorrem localmente entremeando-se aos fragmentos.

Andesitos Quartzíferos - são rochas de cor cinza-claro, maciças, de granulação fina a afanítica, constituídas essencialmente de plagioclásio (andesina). Comumente apresenta vênulas de quartzo, carbonato ou clorita, cortando a rocha em várias direções. Microscopicamente caracteriza-se por apresentar a andesina em forma de pequenas ripas mos-

trando, em alguns locais, uma textura traquítica. Nota-se ainda a presença de leucoxênio, cristais de rutilo e grãos de opacos.

3.6.2.1.5. Subunidade V

É representada por pequenos plutonitos de composição básica a intermediária, que provavelmente correspondem a produtos finais do magmatismo que produziu os vulcanitos. Dentro da área mapeada são conhecidas duas ocorrências:

Hornblenda Diorito Pórfiro - ocorre no extremo sudoeste da área, com forma ovalada. É intrusivo nos metatufos riódacíticos da Subunidade III, da qual engloba xenólitos. Mostra ainda contato térmico com o Granito Piranhas, caracterizado pelo metamorfismo de contato e pela presença de xenólitos do mesmo, no granito.

Trata-se de uma rocha máfica, textura porfirítica, com fenocristais de hornblenda e feldspato, com tamanho variando de 1 cm até poucos milímetros, dispostos em uma massa afanítica com ocasionais amígdalas de material silicoso. Os fenocristais são, por vezes, idiomórficos, principalmente a hornblenda. Microscopicamente observa-se que a matriz é holocristalina, de mesma composição essencial. A hornblenda ocorre tanto como fenocristais, já citados, contendo poiquiliticamente pequenos cristais de piroxênio e feldspato, como também em pequenos prismas na matriz. O plagioclásio é uma andesina que, em certas amostras ocorre sob a forma de ripas bem geminadas e entrecruzadas, com interstícios ocupados pelos minerais máficos ou em forma granular, mistu

rados aos outros minerais. Os demais minerais máficos ocorrem subordinadamente, tanto o piroxênio levemente esverdeado tipo diopsídio, como a biotita marrom que aparece em pequenas palhetas, por vezes transformada em clorita. Sericita, epidoto-zoizita e carbonato são produtos de saussuritização dos feldspatos, aparecendo em certas áreas com bastante frequência. Como minerais acessórios ocorrem grânulos opacos, pequenos cristais intersticiais de quartzo, titanita e sulfetos.

Diabásio - ocorre a leste do córrego Capibari be, na altura do piquete 720S-138W. Aflora em forma de dique vertical de direção NNE medindo 20 x 100 m, em meio aos metatufos riódacíticos da Subunidade III. É uma rocha de coloração cinza-escuro, granulação fina a média, constituída essencialmente de finas ripas de plagioclásio envolvendo cristais de hornblenda em típica textura sub-ofítica; subordinadamente encontra-se ainda sericita, clorita, quartzo, epidoto, titanita e apatita. O plagioclásio encontra-se normalmente sericitizado, com finas inclusões de apatita. A hornblenda ocorre em cristais hipidiomórficos, parcialmente substituídos pela clorita. O quartzo é escasso e ocorre intersticialmente. Pirita disseminada aparece associada a leucóxênio.

3.6.2.2. Unidade B

Ocorre na porção oeste-noroeste da área, cobrindo cerca de 22 km². É limitada, a leste, pela falha da serra Negra, segundo a qual faz contato com a Unidade A e o Complexo Basal.

É constituída essencialmente por filitos de cores arroxeadas ou acinzentadas, normalmente alterados, com cores rosadas, amareladas ou avermelhadas, quando mostram aspecto de folhelhos. O principal constituinte é a sericita, seguindo-se quartzo e clorita.

3.6.3. Intrusiva Granítica

É representada por um corpo de granito intrusivo, conhecido como Granito Piranhas. Distribui-se na porção sudeste da área, abrangendo cerca de 6 km². Está encaixado em rochas do Complexo Basal e do complexo vulcano-sedimentar de Bom Jardim de Goiás, das quais apresenta xenólitos.

Trata-se de um granito leucocrático, de coloração rósea, isótropo, de granulação média a grosseira, com fenocristais de microclínio róseo com até 3 cm de comprimento. Sua composição modal estimada é a seguinte: quartzo (20%), plagioclásio (30%), microclínio (45%), biotita (5%). Os minerais acessórios são apatita, esfeno e opacos. Microscopicamente caracteriza-se pela composição alaskítica, com fenocristais de microclínio pouco pertíticos e inalterados e plagioclásios maclados bastante alterados, subédricos e sem zonação.

3.6.4. Formação Furnas

Ocorre no extremo meridional da área, ocupando cerca de 4 km². O seu contato inferior, observado na área, é do tipo "nonconformity" com o complexo vulcano-sedimentar e com o Granito Piranhas.

É constituída essencialmente por sedimentos marinhos neríticos, com estratificações cruzadas planares, marcas de onda e níveis de minerais pesados. Litologicamente compõe-se de arenitos brancos, de granulometria muito grossa, mal selecionados, muito feldspáticos e caulínicos, com finas intercalações lenticulares de folhelho micáceo. Ocorrem, ainda, intercalações lenticulares de arenitos conglomeráticos brancos, com matriz arenosa grosseira, seixos a matações, de quartzo e quartzito, arredondados, com diâmetro médio de 4 centímetros e máximo de 30 cm. O seu conglomerado basal tem caráter lenticular e espessura variável, podendo em seu lugar, aparecer um arenito conglomerático.

3.6.5. Aluviões Recentes

Distribuem-se ao longo dos córregos dos Macacos e da Aldeia, onde formam depósitos de pequena espessura com largura de até 1 km. Predominam os sedimentos conglomeráticos e arenosos, com seixos bem arredondados, e intercalações argilosas subordinadas. Localmente formam-se grandes depósitos argilosos, às vezes aproveitados para uso em olarias.

3.6.6. Geologia Estrutural

Na área de pesquisa a unidade geotectônica mais representativa é o Grupo Cuiabá. As demais unidades, Complexo Basal, Granito Piranhas e Formação Furnas são pouco expressivas.

§ O Grupo Cuiabá é representado por uma sequên

cia eugeossinclinal caracterizada por um estilo de dobramentos isoclinais marcados por intensa tectônica rígida.

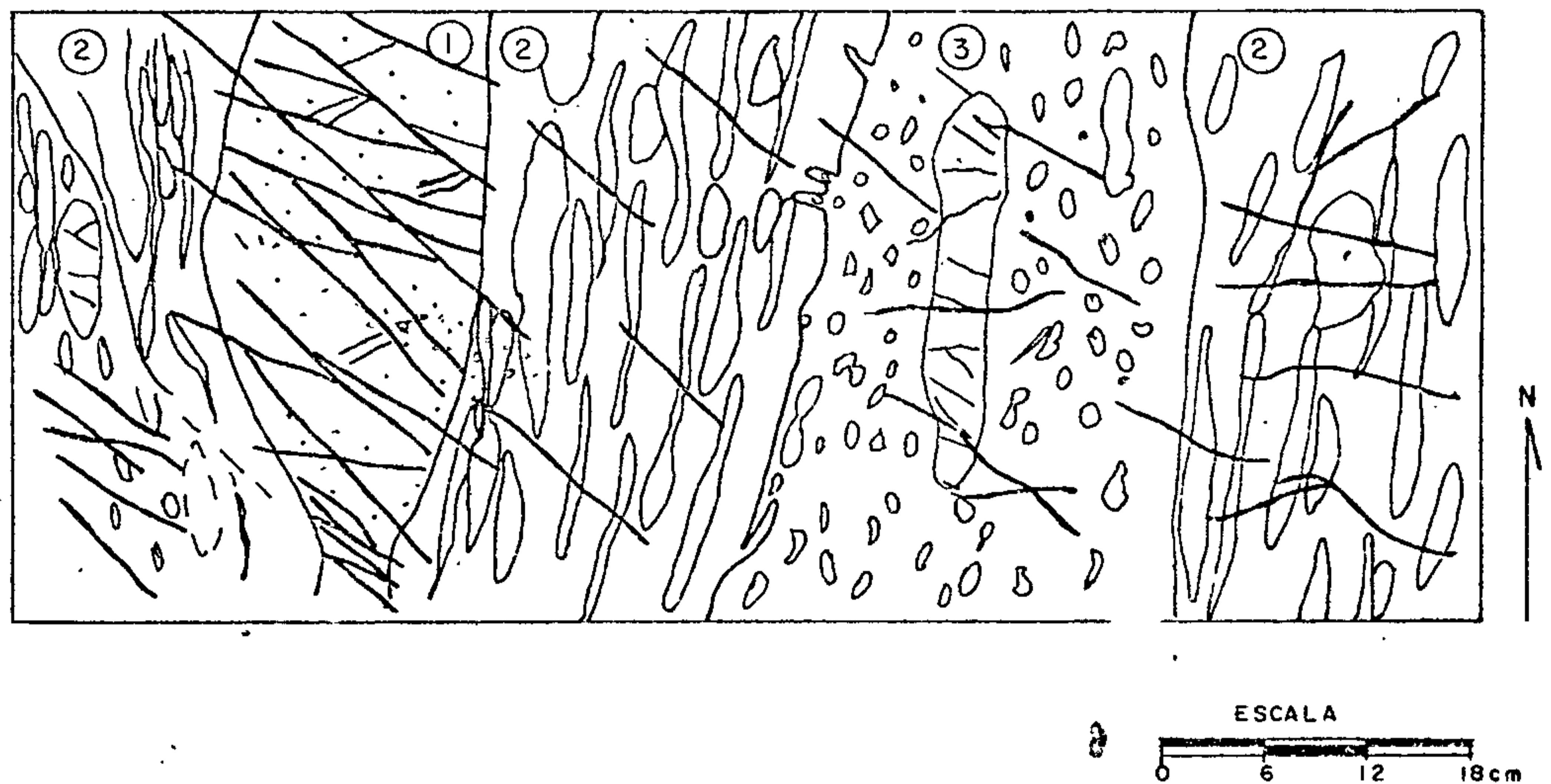
A interpretação das direções de deformação que afetaram esta unidade é muito prejudicada pela proximidade de uma grande intrusão granítica. No entanto, pelo menos 3 fases de geração de estruturas foram identificadas.

A primeira fase caracterizada pelo desenvolvimento de dobramentos isoclinais com formação de uma xistosidade S_1 de direção N $0-20^\circ$ W - S $0-20^\circ$ E, com mergulhos de 50° a 70° para ENE. A xistosidade S_1 é localmente paralela ao acamamento estratigráfico S_0 , como foi constatado nos afloramentos da Subunidade III, SC-136 e SC-140 (Fig. 03), e em vários locais dentro da Subunidade IV, onde tem-se conglomerados, quartzitos, metarcósios e filitos interacamados, segundo planos de direção N $0 - 10^\circ$ W - S $0 - 10^\circ$ E, mergulhando com 60° a 70° para ENE. Corresponde provavelmente a estruturas de âmbito regional, tendo se desenvolvido concomitantemente aos grandes falhamentos da região como as falhas do Macacos e do Aldeia, com direções N $0 - 15^\circ$ E - S $0 - 15^\circ$ W.

Uma segunda fase de geração de estruturas é evidenciada por micro-falhamentos e crenulação da xistosidade S_1 , apresentando o plano S_2 com direção N $50^\circ - 60^\circ$ W - S $50^\circ - 60^\circ$ E, e inclinações de 40° a 70° para SW. Segundo as atitudes de S_2 dispõem-se grande número de veios de quartzo, às vezes sulfetados.

O terceiro evento reconhecido na área deu origem principalmente a falhamentos N $75^\circ - 85^\circ$ W - S $75^\circ - 85^\circ$ E. Localmente nas proximidades dos falhamentos desenvolveu-se uma foliação metamórfica S_3 de direção N $70^\circ - 85^\circ$ W - S $70^\circ - 85^\circ$ E, mergulhando de 70° a 80° para NNE.

FIG. 03



AFLORAMENTO SC-140 (720S-73W) MOSTRANDO VULCANITOS RIODACITICOS BANDEADOS, COM LINEAÇÃO APROXIMADAMENTE N-S, CORTADO POR VEIOS DE QUARTO LAMINARES NW-SE. 1- FACIES COM GRANULAÇÃO MÉDIA DE 0,4 MM; 2- FACIES AFANÍTICO COM TEXTURA DE FLUXO; 3- FACIES COM PORFIROS DE FELDESPATO COM ATÉ 2 MM.

3.6.7. Geologia Econômica

3.6.7.1. Tipos de Mineralizações

Dentro da área do projeto foram encontradas ocorrências de calcopirita, calcosita, azurita, bornita, malaquita e esfalerita (uma), associada a pirita, pirrotita e magnetita. Ouro é encontrado em baixíssimas concentrações nas aluviões dos córregos de Aldeia, dos Macacos e Furnas, sendo em geral muito finas, embora já tenham sido encontradas algumas pepitas de até 5 milímetros.

Apenas uma ocorrência de esfalerita foi identificada, no furo de sondagem BJ-05-G0-01 a 57,50 m, onde aparece preenchendo fratura milimétrica, sob a forma de microcristais. Os resultados da geoquímica de solos não revelaram teores significativos de zinco.

As mineralizações de cobre, principalmente calcopirita, associadas a pirita, contendo pequena quantidade de pirrotita e magnetita, constituem as maiores ocorrências da área de pesquisa. Estas massas sulfetadas apresentam boas perspectivas não só para o seu aproveitamento como minério de cobre, como também do enxofre.

O caráter e a distribuição das mineralizações sulfetadas são bastante variados em função dos diferentes tipos litológicos encontrados, que mostram comportamentos metalogenéticos distintos. Nos meta-vulcanitos da Subunidade II ocorrem zonas com disseminações de pirita e poucas fraturas milimétricas preenchidas por pirita, pirrotita, arsenopirita e calcopirita, cuja distribuição é aparentemente caótica. Nas intrusivas básicas da Subunidade V são encontradas, aleatoriamente, disseminações de pirita e calcopirita.

A principal zona mineralizada já detectada, está encaixada nos metatufos riódacíticos da Subunidade III,

formando uma faixa alongada de 350 x 1.100 m e com direção aproximadamente N-S. Nessa faixa os sulfetos, principalmente pirita e calcopirita, são encontrados preenchendo fraturas, em forma de vênulas e veios, milimétricos a métricos, e mais raramente em disseminações, onde apresentam-se em massas microcristalinas ou em cristais milimétricos, hipidiomórficos.

As análises mineralógicas do minério indicaram pirita e calcopirita, como constituintes essenciais, tendo como constituintes menores pirrotita, bornita, calcosita, magnetita e azurita. A ganga é representada por quartzo e minerais ferromagnesianos.

No furo BJ-17-G0 foi encontrado um corpo grafitoso, com cerca de 2 m de espessura, muito rico em sulfetos, e com um teor médio de 7% em cobre.

3.6.7.2.. Considerações sobre a Gênese

Várias hipóteses podem ser aventadas para explicar a natureza e origem das mineralizações encontradas. A elucidação deste problema constitui um fator de importância capital para a futura orientação da pesquisa, no complexo vulcano-sedimentar.

As mineralizações de preenchimento de fraturas são comprovadamente secundárias, provavelmente originadas por segregação ou remobilização metamórfica e cristalização nas zonas de baixa pressão.

A presença de veios de quartzo e alterações associadas às fraturas mineralizadas, indicam a possibilidade de uma mineralização hidrotermal. Contudo, ainda que não to

talmente excluída, esta hipótese é pouco viável, tendo em vista que as mineralizações estão relacionadas mais com um tipo litológico, do que com zonas de cisalhamentos. Apenas os metatufos da Subunidade III, encontram-se fortemente mineralizados, embora veios quartzosos sejam comuns também nas demais litologias do complexo.

A possibilidade das mineralizações sulfetadas provirem da remobilização de sulfetos disseminados, parece ser também pouco provável, pois as rochas que contêm as maiores disseminações (metabásicas), apresentam poucas ou nenhuma fraturas preenchidas com sulfetos.

Em virtude do condicionamento geológico (eu geossinclinal), é possível que os sulfetos sejam de origem vulcanogênica, e de caráter estratiforme, ligado a uma determinada litologia, provavelmente, aos tufos riodacíticos. Os corpos primários, em parte teriam sido remobilizados para as zonas de menores pressões (zonas de alívio), situadas nos ápices de anticlinais e zonas de cisalhamentos, durante os esforços compressivos, que atingiram o complexo vulcano-sedimentar, dobrando-o e provocando mudanças metamórficas em suas rochas. Esta hipótese poderá ser confirmada ou eliminada com os trabalhos a serem realizados para a complementação da pesquisa na área.

Existem no mundo várias jazidas de minerais sulfetados, associados ao mesmo tipo de ambiente geológico da área pesquisada:

1. No Canadá, em sequências eugeossinclinais pré-cambrianas existem os grandes distritos de FLIN-FLON e SNOW-LAKE, em Manitoba, cujos sulfetos acham-se associados a vulcanitos ácidos.

Nas jazidas da área de Noranda o minério ocorre

re no riolito e preferencialmente no contato com andesitos.

Em Matagami, ao longo de uma extensa zona estratigráfica, com concomitante acumulação de depósitos piroclásticos, sedimentos químicos silicosos e provavelmente formações ferruginosas, existem 13 corpos de sulfetos maciços.

2. Nos Estados Unidos, o distrito de cobre e zinco de East-Shast, na Califórnia, contém dois depósitos de sulfetos maciços em lavas riolíticas, brechas e tufos triássicos de uma bacia eugeossinclinal.

3. Na Suécia, o depósito de Baliden, contém duas lentes de sulfetos maciços em rochas vulcânicas ácidas.

3.7. Prospecção Geoquímica

3.7.1. Técnicas de Amostragem

3.7.1.1. Sedimentos de Corrente

Foi coletado um total de 130 amostras, numa densidade média de uma amostra por km^2 .

As amostras coletadas foram do tipo composta, tomando-se de três a quatro porções ao longo do canal dos córregos, espaçadas aproximadamente, de 5 a 20 metros uma da outra. Nos locais de coleta foram efetuadas medições de pH, utilizando-se um medidor de pH METROHM, modelo E-488, com eletrodo específico para pH (Anexos III e IV).

3.7.1.2. Solo

A amostragem de solo foi realizada em duas eta

pas: a primeira, de semi-detalle, numa malha retangular de 400 m x 100 m. Os pontos de amostragem nas travessas variaram de 20 a 50 metros, segundo as condições locais.

Para a amostragem utilizou-se uma cavadeira vulgarmente denominada "Boca de Lobo".

A profundidade de amostragem foi entre 0,40 a 0,60 metros, correspondendo ao horizonte C.

3.7.2. Preparação das Amostras e Técnicas Analíticas

3.7.2.1. Secagem e Peneiramento

As amostras de sedimento e de solo foram secadas em laboratório, utilizando-se estufas a uma temperatura de 95°C. Após a secagem seguiram-se os trabalhos de desagregação e peneiramento. Tanto nos sedimentos como nos solos, foram separadas a fração menor que 80 mesh.

3.7.2.2. Método Analítico

Todas as amostras de sedimentos de corrente e solos foram analisadas por espectrofotometria de absorção atômica no laboratório da Superintendência Regional de Goiânia, para os seguintes elementos: Cu, Pb, Zn, Fe e Mn.

O procedimento analítico do laboratório é o seguinte: pesa-se 1 g da amostra, a partir da fração menor que 80 mesh, de solo ou sedimentos de corrente, e passa-se para o tubo de ensaio. Coloca-se 5 ml de HNO₃, concentrado, agita-se e leva-se à fervura, por 30 minutos. Completa-se o vo

lume com HNO_3 , concentrado, e dilui-se para 10 ml, com adição de 5 ml de H_2O deionizada. Agita-se novamente, centrifuga-se e faz-se a leitura no Espectrofotômetro de Absorção Atômica, Perkin Elmer, modelo 103, devidamente calibrado com padrões dos elementos acima.

3.7.3. Interpretação dos Resultados

Na interpretação dos resultados utilizou-se cálculos estatísticos simples, tendo por objetivo selecionar alvos para futuros trabalhos de prospecção.

Para o tratamento estatístico dos dados, os teores de cobre e zinco, nos sedimentos de corrente e solos, foram agrupados em várias populações, segundo a litologia. Os dados do levantamento de sedimentos de corrente foram reunidos em dois grupos: um relacionando à rocha encaixante e o outro do domínio do complexo vulcano-sedimentar. Na amostragem de solo considerou-se uma população para as rochas metabásicas e outra para os tufos riódacíticos.

Os teores de chumbo não foram tratados estatisticamente porque mais de 50% ficaram abaixo do limite de detecção do aparelho.

3.7.3.1. Sedimentos de Corrente

Da análise dos histogramas das distribuições de frequência para cobre e zinco (Figs. 03 e 04), na encaixante e no complexo vulcano-sedimentar, nota-se, de maneira geral, uma distribuição bimodal. A complexidade da distribuição pode refletir muitas vezes a própria complexidade do

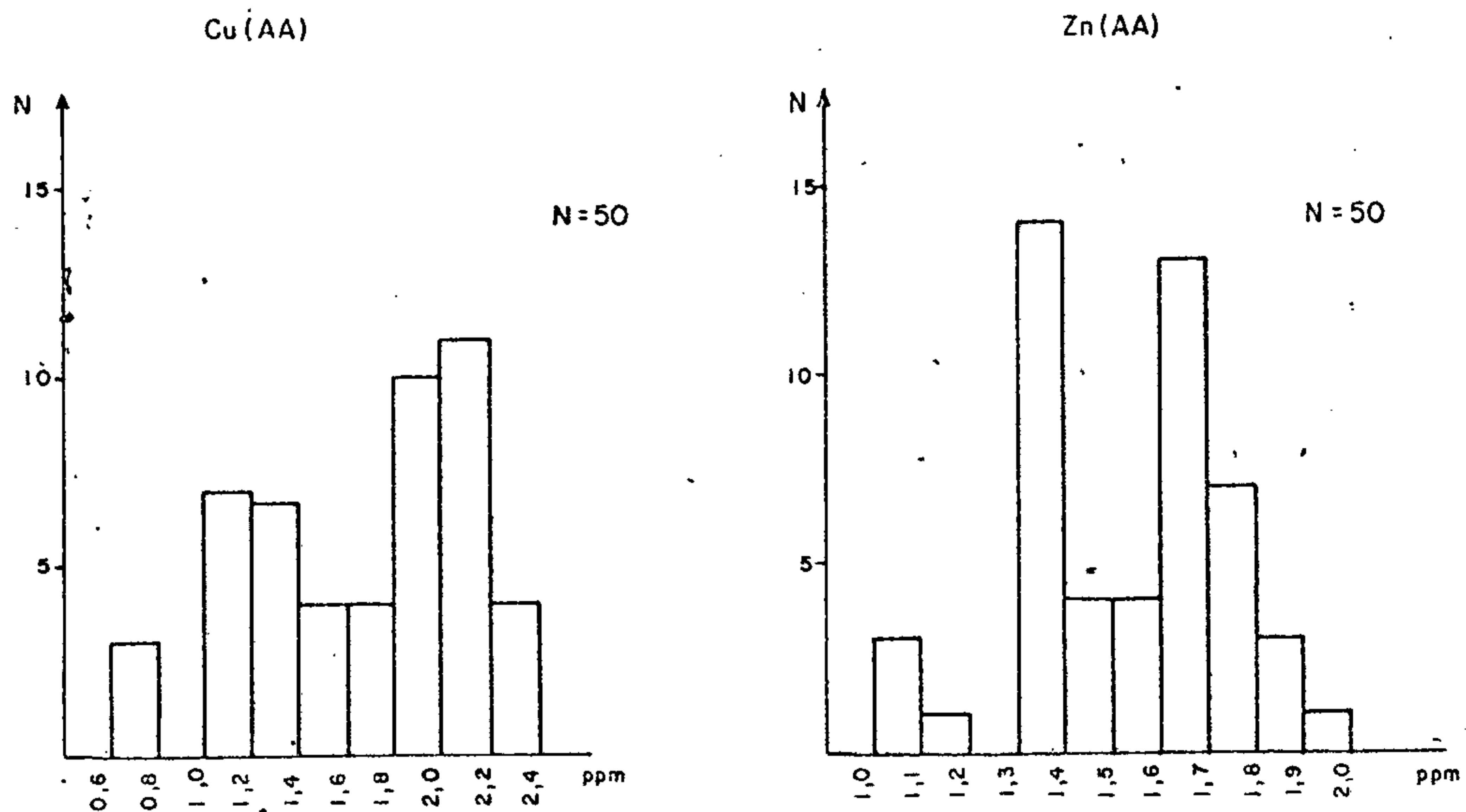


Figura 2 - Histogramas da distribuição de frequência para Cu e Zn na zona das rochas Vulcano-Sedimentares

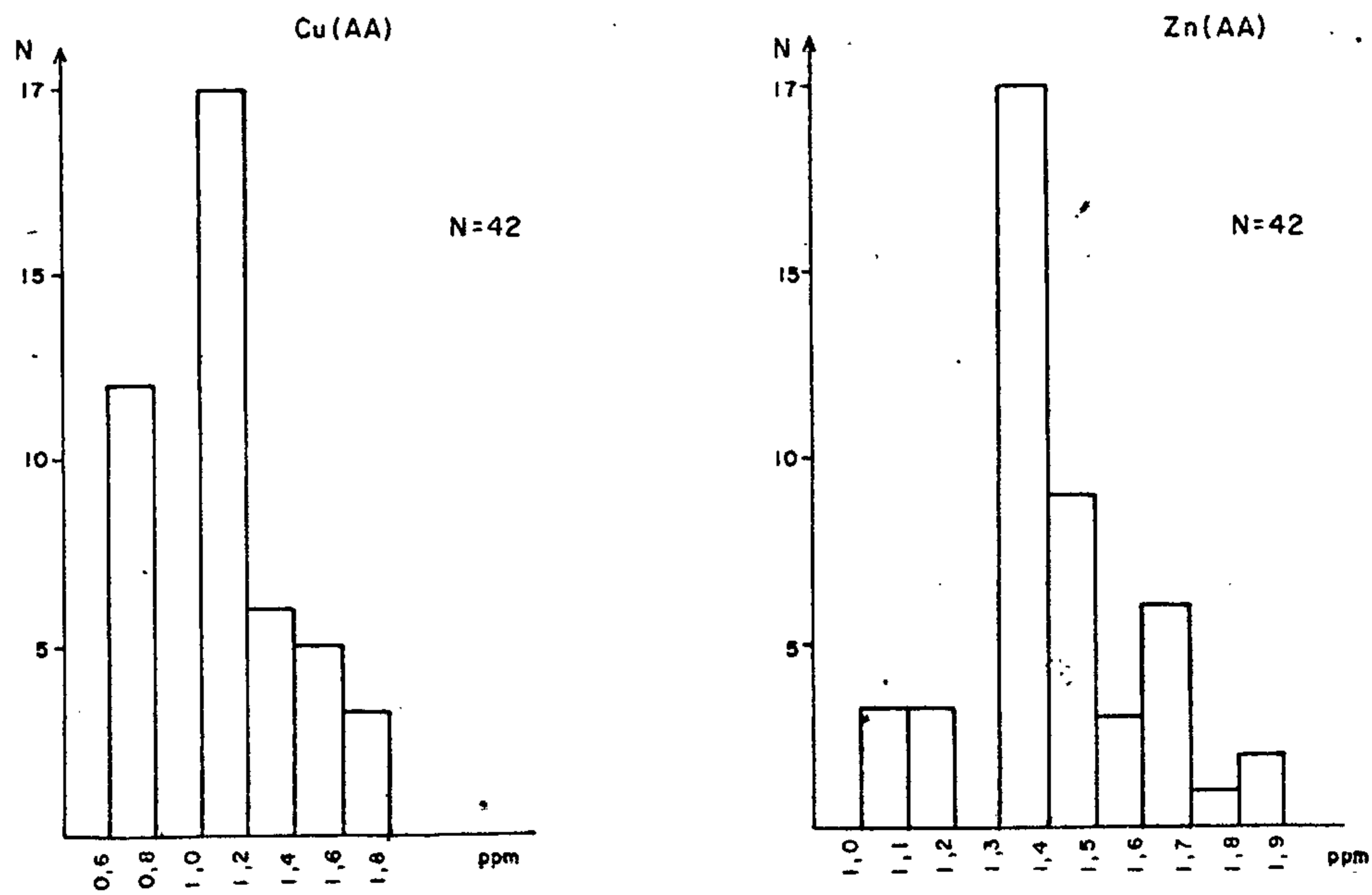


Figura 4 - Histogramas da distribuição de frequência para Cu e Zn na Zona das Rochas encaixantes

tipo litológico presente na área.

Comparando os histogramas das distribuições de frequência, de cobre e zinco, na área do complexo vulcano-sedimentar e na das encaixantes, observa-se que, enquanto o zinco apresenta uma certa semelhança nas duas distribuições, embora com teores mais homogêneos, na área do complexo vulcano-sedimentar, o cobre não apresenta o mesmo comportamento. Do histograma bimodal de cobre, na zona do mesmo complexo (Fig. 03), observa-se que: a primeira moda corresponde ao limite de classe 1.0, não tem grande significado em relação à mineralização, sendo uma distribuição muito semelhante com a da rocha encaixante (Fig. 04); enquanto que a segunda, correspondendo ao limite 2.0, apresenta uma distribuição com alguns valores altos, que podem indicar uma rocha com alto "background", ou alguma mineralização, pelo fato da ocorrência de sulfetos de cobre na região do complexo vulcano-sedimentar.

3.7.3.2. Solos

O estudo dos histogramas da distribuição de frequência para cobre e zinco (Figs. 05, 06, 07 e 08), na região das rochas metabásicas, tufos riódacíticos e Alvo Capibaribe, de uma maneira geral, adaptam-se às curvas lognormais, representando mais de uma população geológica.

Os histogramas de cobre nas três áreas acima, encontram-se truncados, evidenciando a falta de elementos na composição de uma segunda população. Nos tufos riódacíticos, e com maior definição no Alvo Capibaribe, essa segunda população, possivelmente anômala, tende a individualizar-se,

visto que, os histogramas passam a representar uma distribuição bimodal. Dos valores calculados para o limiar, a partir das curvas de frequência acumulativa, nota-se que estes valores coincidem praticamente com os limites de classe de 173 ppm (tufo riódacítico) e 915 ppm (Alvo Capibaribe), início da população considerada anômala a partir do histograma das duas áreas.

O zinco apresenta uma distribuição bem mais homogênea, tanto nas rochas metabásicas, como nas ácidas (Alvo Capibaribe). Nos tufos riódacíticos a distribuição é trimodal, mostrando que os dados disponíveis provêm de populações diferentes.

3.7.4. Estimativa do Limiar e "Background"

3.7.4.1. Sedimentos de Corrente

Para o cálculo do limiar e do "background", local e regional, devido ao grau de complexidade do condicionamento geológico da mineralização, utilizou-se vários métodos na tentativa de escolher valores que melhor se adaptassem ao caso. Pelo fato de tratar-se de um trabalho de prospecção preliminar, julgou-se mais coerente estimar o "background" e o limiar, em faixas de valores, como mostra a Tabela 1.

O estabelecimento do limiar local, para cobre, a partir dos dados transformados, usando a fórmula $\log t = \log \bar{X} + 2S$, resultou em 350 ppm, o que parece excessivamente elevado.

Utilizando-se o método segundo o qual 25% de uma população amostrada coincidem com os maiores valores, e destes apenas 0,13% do total são considerados anômalos (KOCK

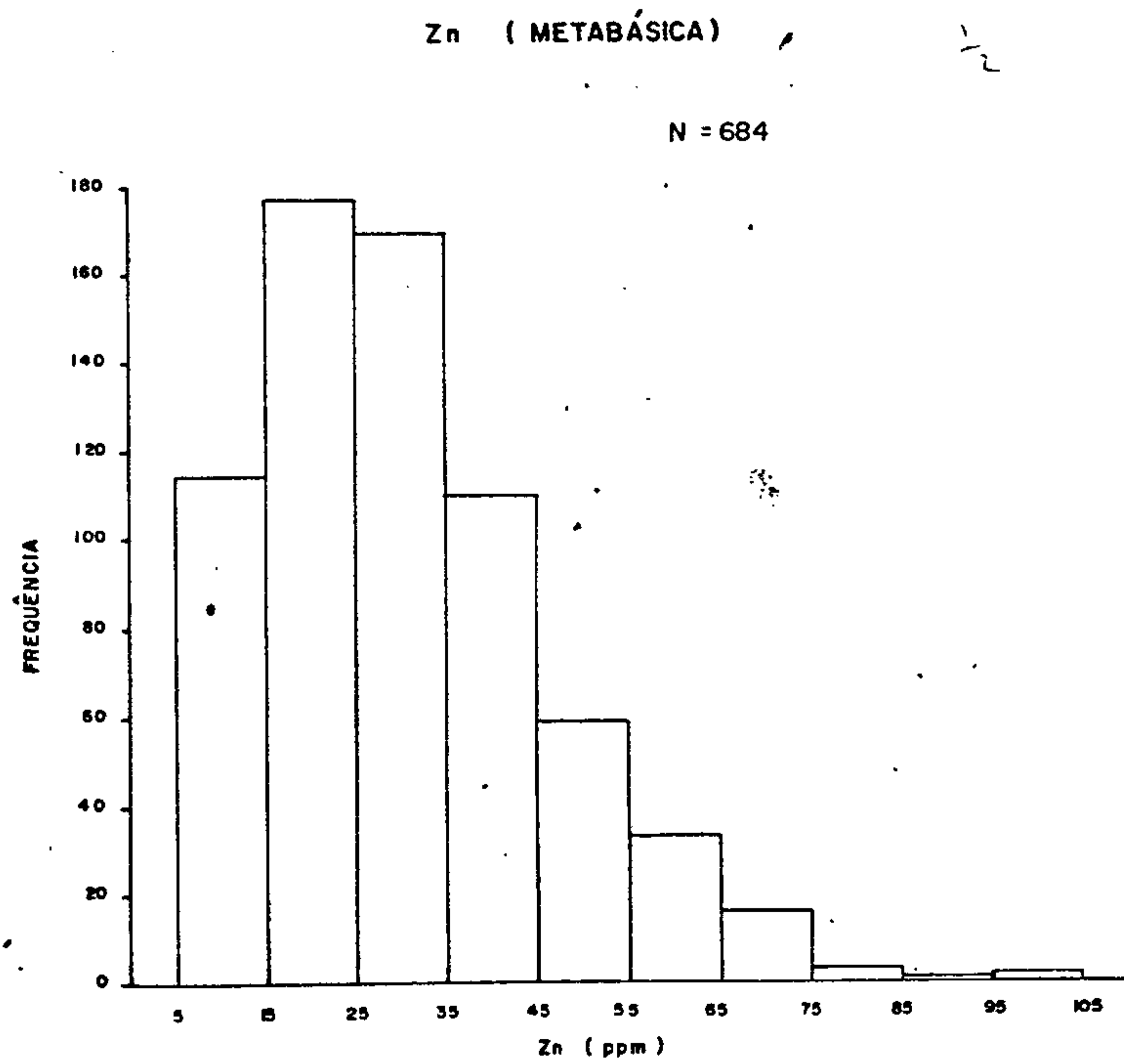
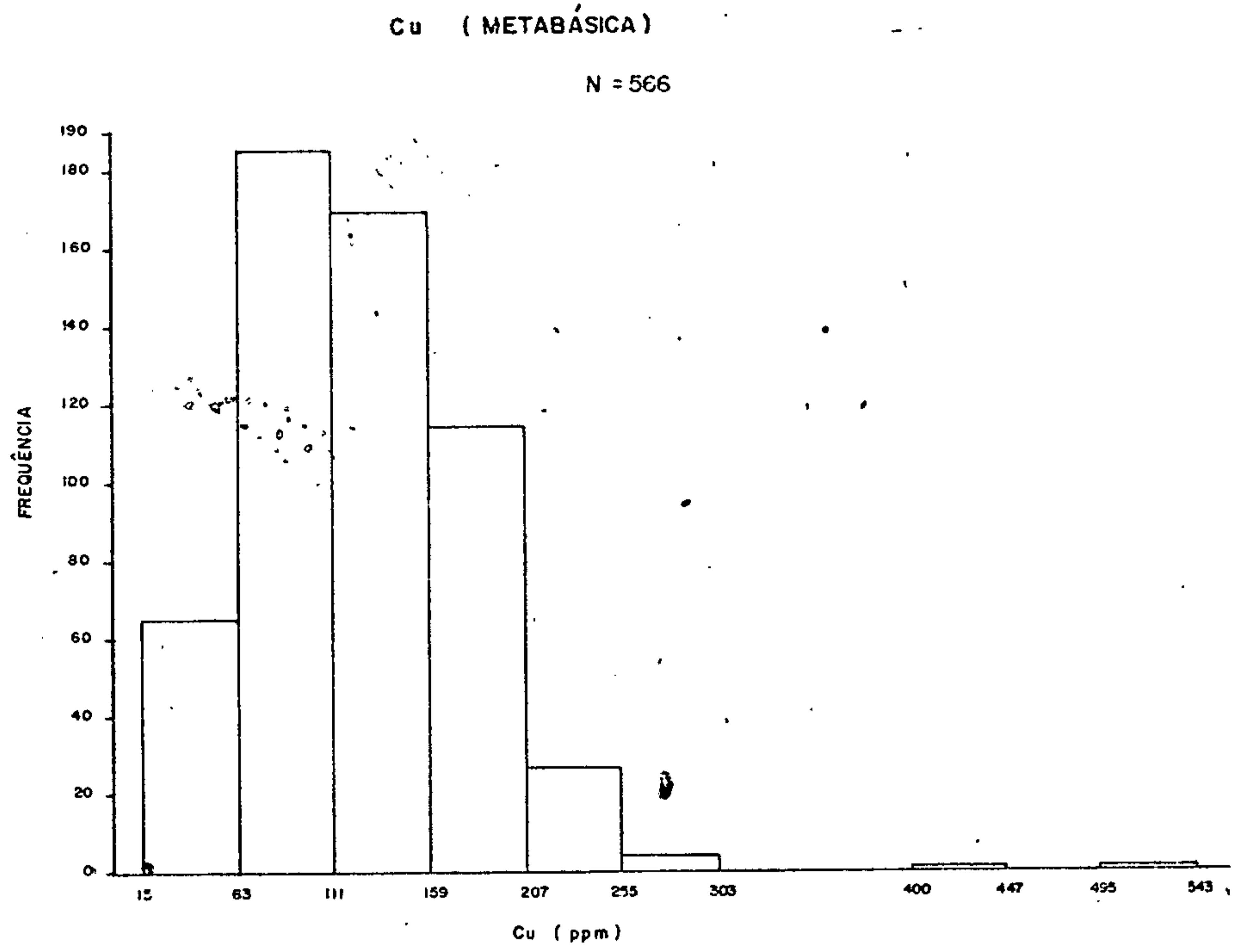


FIG.05 - HISTOGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE Cu E Zn NO SOLO NA ZONA DAS ROCHAS METABÁSICAS.

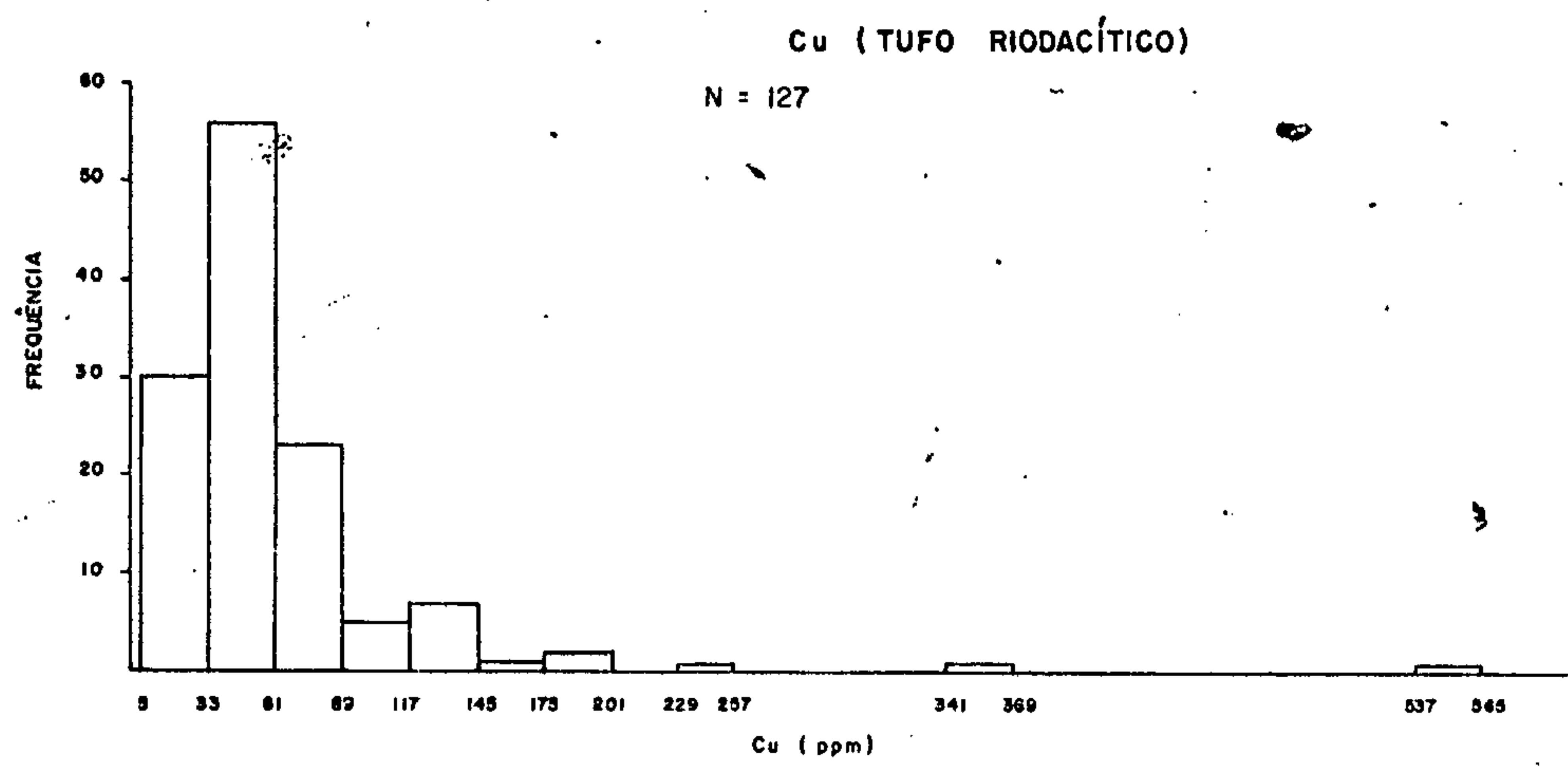
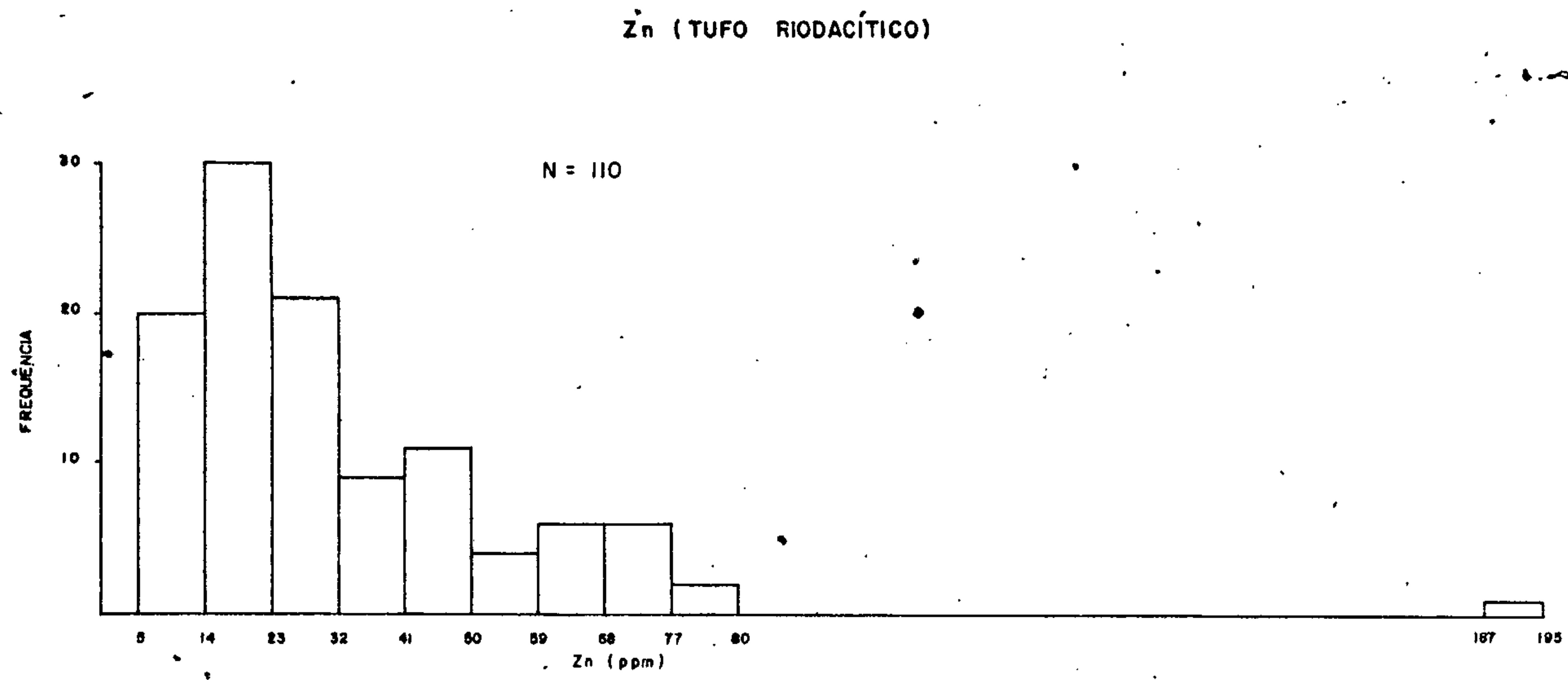


FIG. 06 - HISTOGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE Cu E Zn NO SOLO NA ZONA DOS TUFOS RIODACÍTICOS

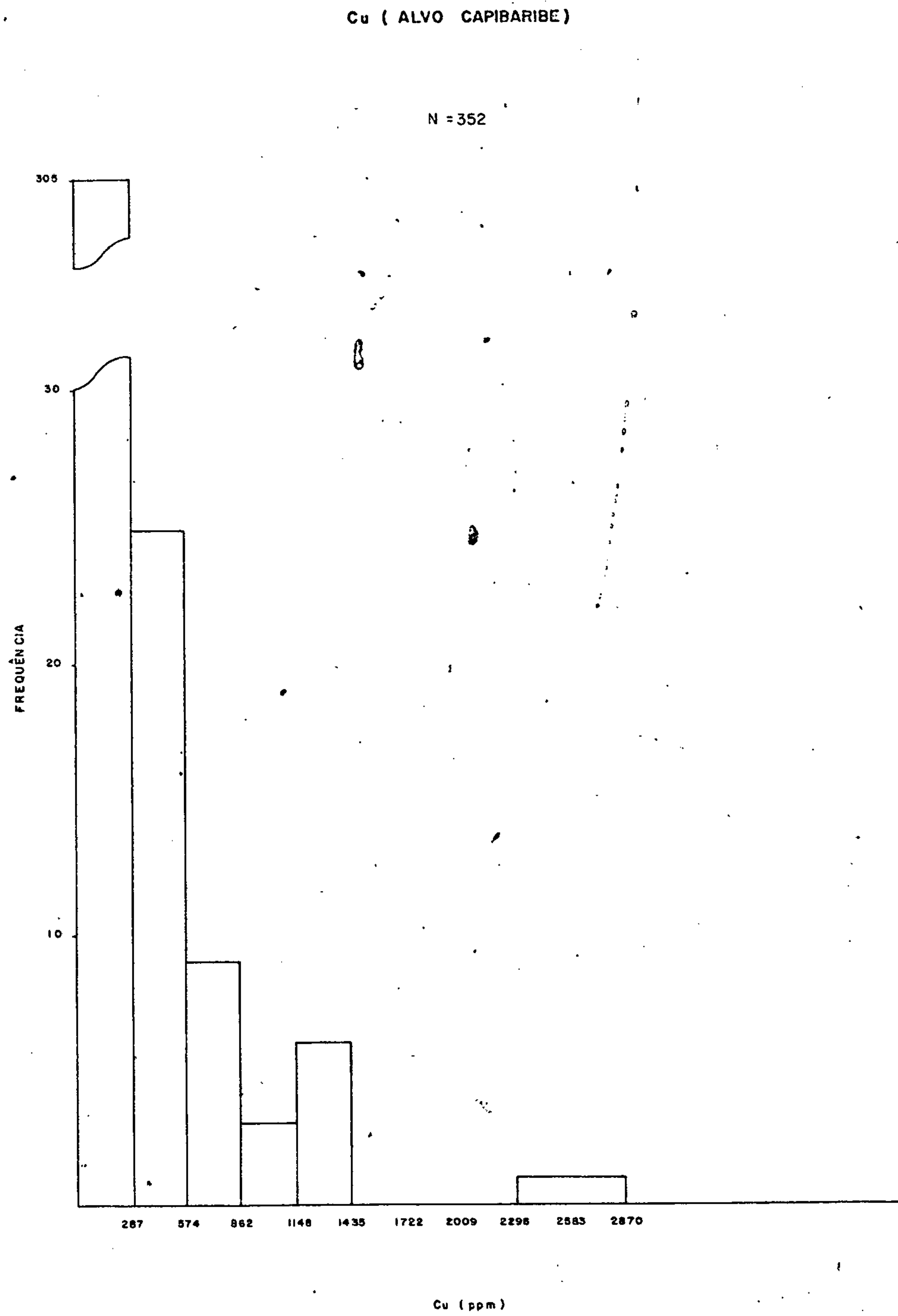


FIG.07 - HISTOGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE Cu NO SOLO ALVO CAPIBARIBE

Zn (ALVO CAPIBARIBE)

N = 338

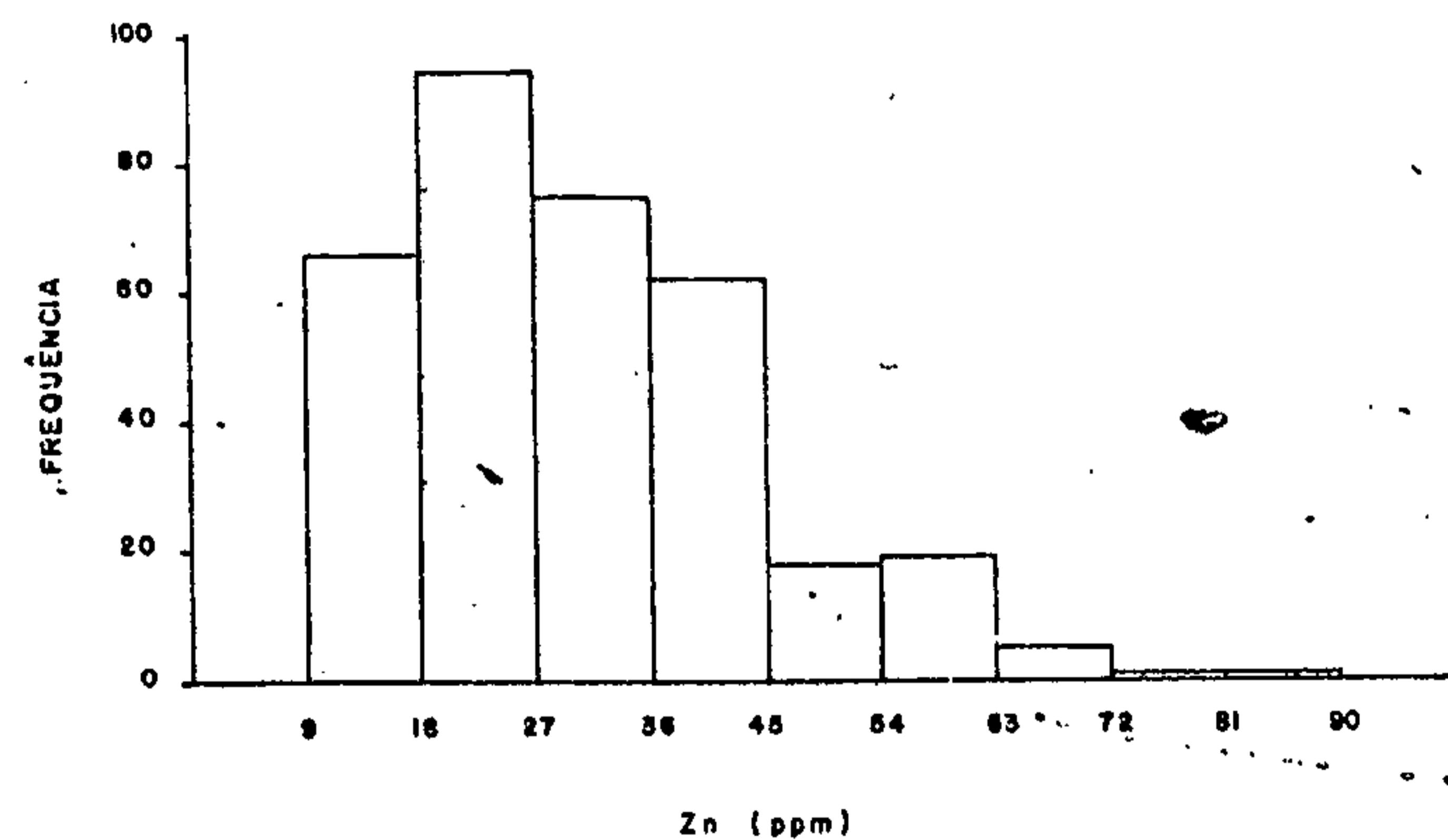


FIG.08 - HISTOGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE Zn NO SOLO
ALVO CAPIBARIBE

TABELA 1

VALORES DE "BACKGROUND" E LIMIAR PARA COBRE E ZINCO
EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

PARÂMETROS ELEMENTOS	REGIONAIS		LOCAIS	
	BACKGROUND	LIMIAR	BACKGROUND	LIMIAR
Cobre (ppm)	10-20	40-50	60-80	175-200
Zinco (ppm)	25-35	55-60	40	85 - 85

e LINK, 1971). Encontrou-se os valores de 200 ppm para o limiar local e 80 ppm para o "background" local, sendo considerados os limites superiores da faixa.

Para os limites inferiores do limiar e "background" locais, optou-se pelos valores calculados (Fig. 09) LEVISON (1974) de 60 ppm para o "background" e 175 ppm para o limiar.

O limiar e "background" regionais, para o cobre, podem ser adequadamente fixados em torno dos seus parâmetros estatísticos: para o limiar, o valor de 50 ppm ($\bar{X}_e + 2S_e$) e para o "background" pôde ser igualmente tomado, com a média ou a moda, já que estes valores são bem semelhantes ($\bar{X}_e = 8$ ppm e $\hat{X}_e = 10$ ppm).

A partir do histograma pode-se tirar para o limiar e "background" regionais, os valores de 40 ppm e 20 ppm respectivamente.

O "background" local para o zinco, a partir do histograma, é de 40 ppm e o limiar, em torno de 75 ppm. Utilizando os dados transformados e usando a fórmula $\log t = \log \bar{X} + 2S$, tem-se um valor de 85 ppm para o limiar local. Para o limiar regional, utilizando a expressão ($\bar{X}_e + 2S_e$), encontrou-se o valor de 55 ppm, enquanto que, a partir do histograma, o valor é de 60 ppm. O "background" regional para o zinco, tomados os valores de \bar{X}_e e \hat{X}_e , está em torno de 20 a 25 ppm, enquanto que, a partir do histograma calculou-se um valor de 35 ppm.

3.7.4.2. Solos

Para o cálculo dos valores do limiar e "background", para cada população amostrada, utilizou-se as cur

vas de frequência acumulativa (Figs. 10, 11, 12, 13, 14 e 15), onde 50% correspondeu ao valor de "background" e 95% ao limiar (Tabela 2).

3.7.5. Interpretação dos Mapas Geoquímicos

3.7.5.1. Cobre e Zinco em Sedimentos de Corrente

Considerou-se para o mapa de cobre (Anexo III) o valor de 70 ppm para o "background" e 190 ppm para o limiar, correspondendo à média dos valores calculados para o "background" e limiar locais. Para o mapa de zinco (Anexo IV) estipulou-se o valor de 40 ppm do "background" local, enquanto que para o limiar, o valor 80 ppm, corresponde à média dos valores calculados para o limiar local.

Apesar do "background", considerado para o mapa de cobre, ser bastante elevado em relação ao "background" regional, optou-se pelo valor de 70 ppm, pelo fato de 50% da área prospectada pertencer ao complexo vulcano-sedimentar, que normalmente apresenta valores elevados para esse elemento. Além do elevado teor médio normal para cobre neste tipo de rocha, a escolha de 70 ppm para o "background", foi baseada nos dados do mapeamento geológico realizado na área e nas análises das amostras coletadas na região das encaixantes, o que possibilitou ter uma maior segurança na escolha do "background", sem mascarar possíveis anomalias na área de ocorrência dessas últimas rochas. Desta forma eliminou-se a possibilidade da existência de possíveis anomalias passarem despercebidas, em virtude do alto "background" estipulado para o cobre.

TABELA 2
VALORES DE "BACKGROUND" E LIMIAR PARA COBRE E ZINCO
EM SOLOS

PARÂMETROS ELEMENTOS	SEMI-DETALHE				DETALHE	
	METABÁSICA		TUFO ÁCIDO		ALVO CAPIBARIBE	
	BACKGROUND	LIMIAR	BACKGROUND	LIMIAR	BACKGROUND	LIMIAR
Cobre	110	210	50	160	100	900
Zinco	27	65	20	70	26	56

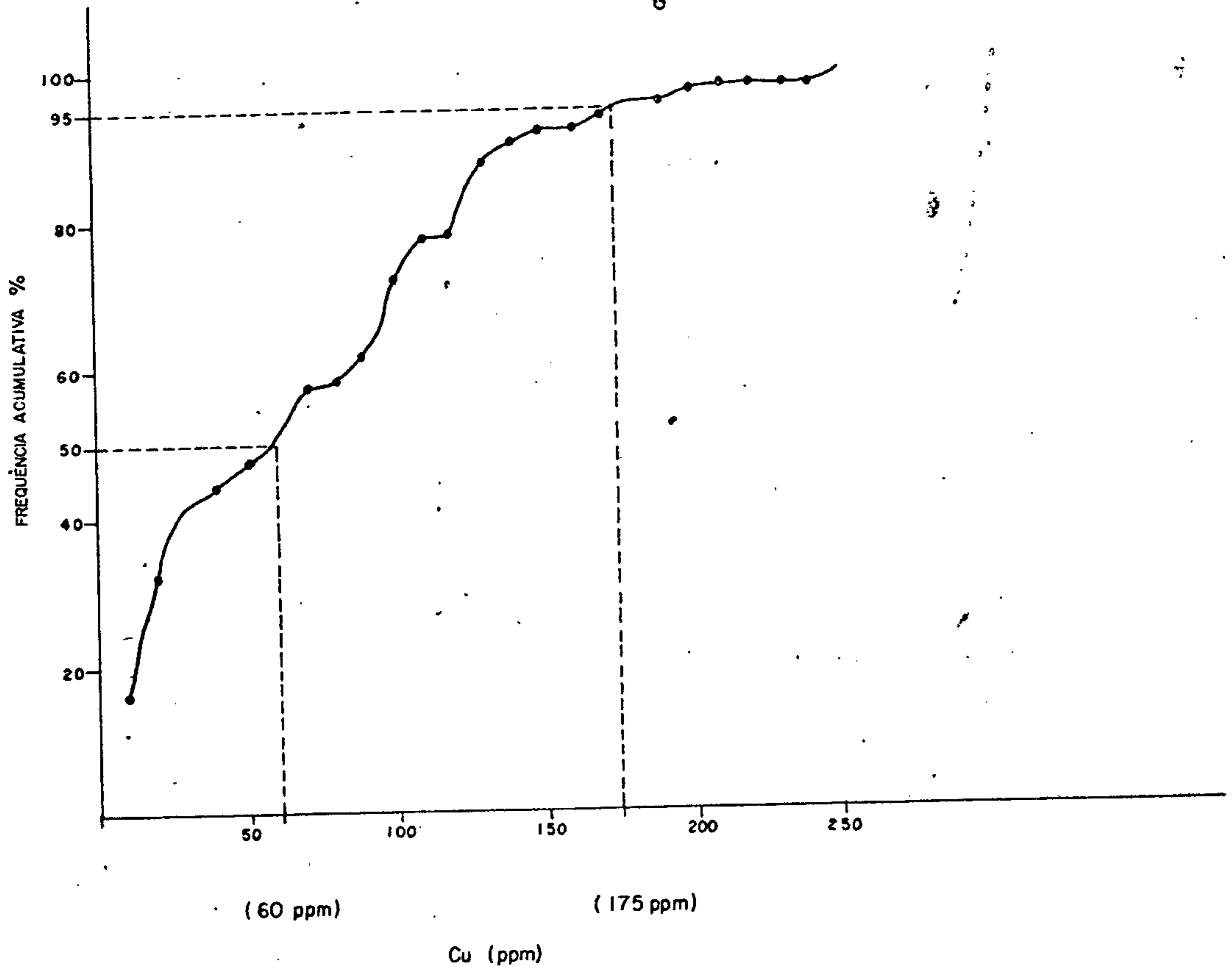


FIG.-9 — Curva frequência acumulativa teores de cobre na zona das rochas Vulcano-Sedimentares

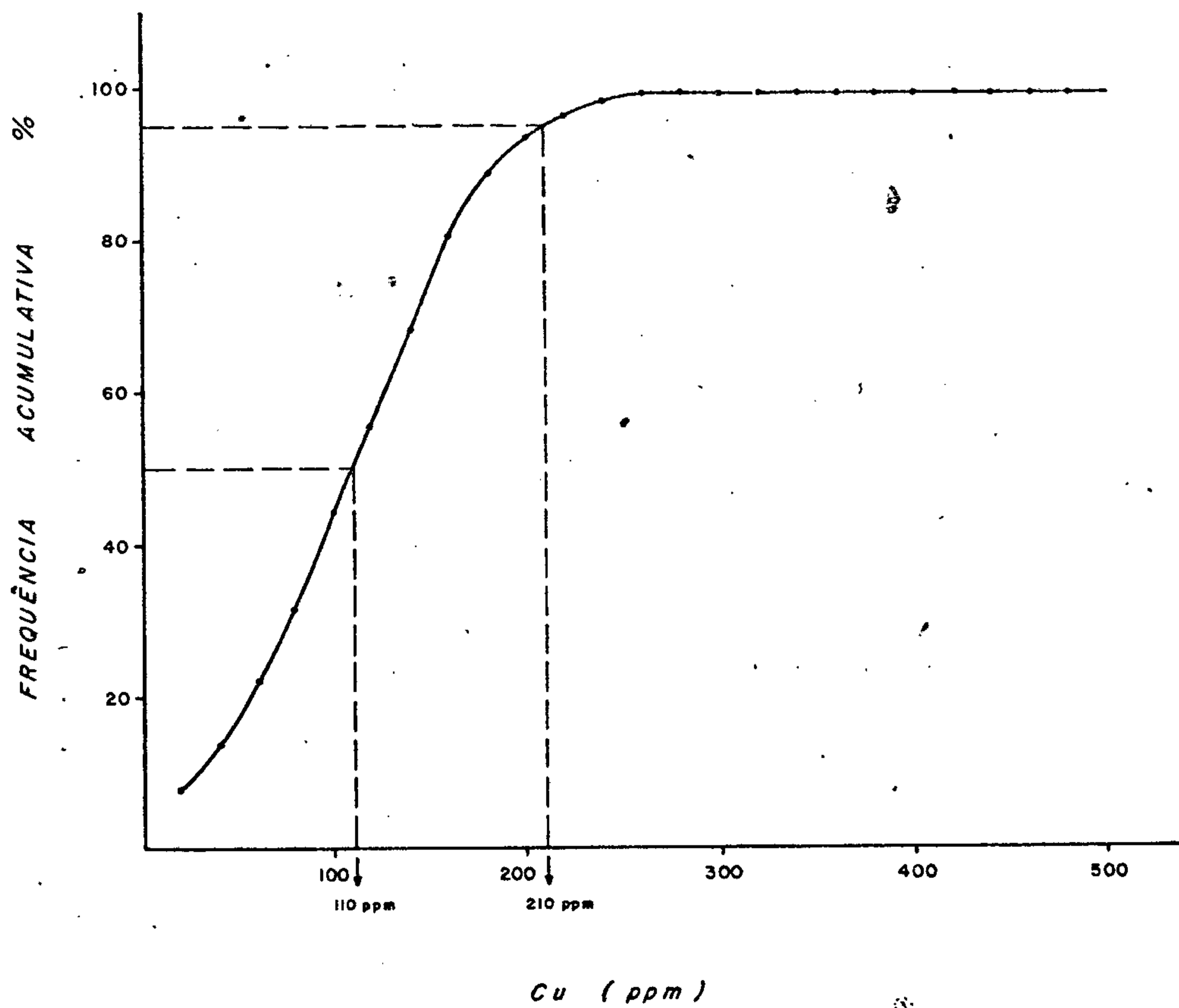


Figura. 10 Curva de Frequência acumulativa de Cobre no solo, na zona de rochas metabásicas (Fração - 80 mesh) .

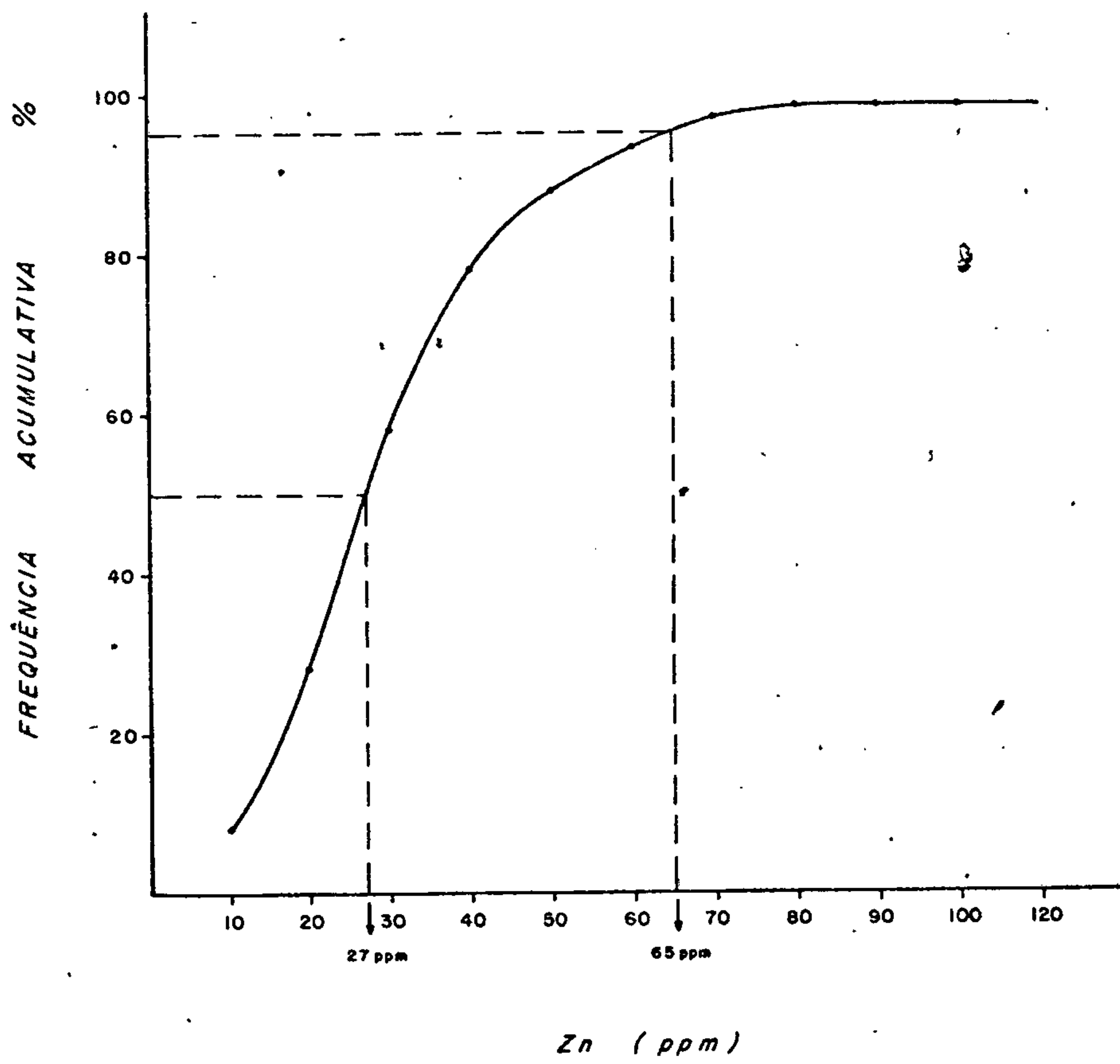


Figura. II - Curva de Frequência acumulativa de zinco no solo, na zona de rochas metabásicas (Fração - 80 mesh) .

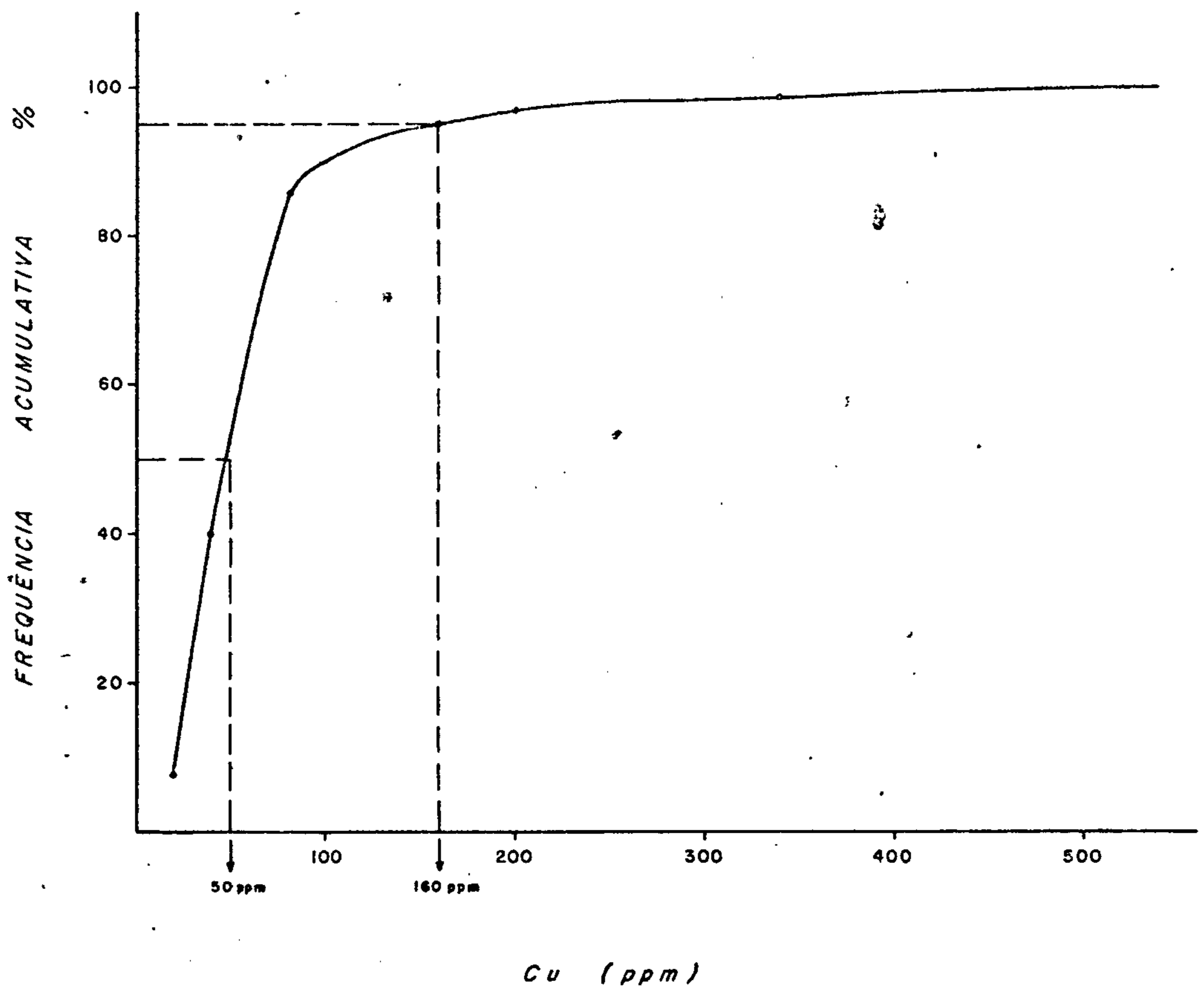


Figura.12 Curva de frequência acumulativa de Cobre no solo, na zona dos tufos Riodacíticos. (Fração - 80 mesh) .

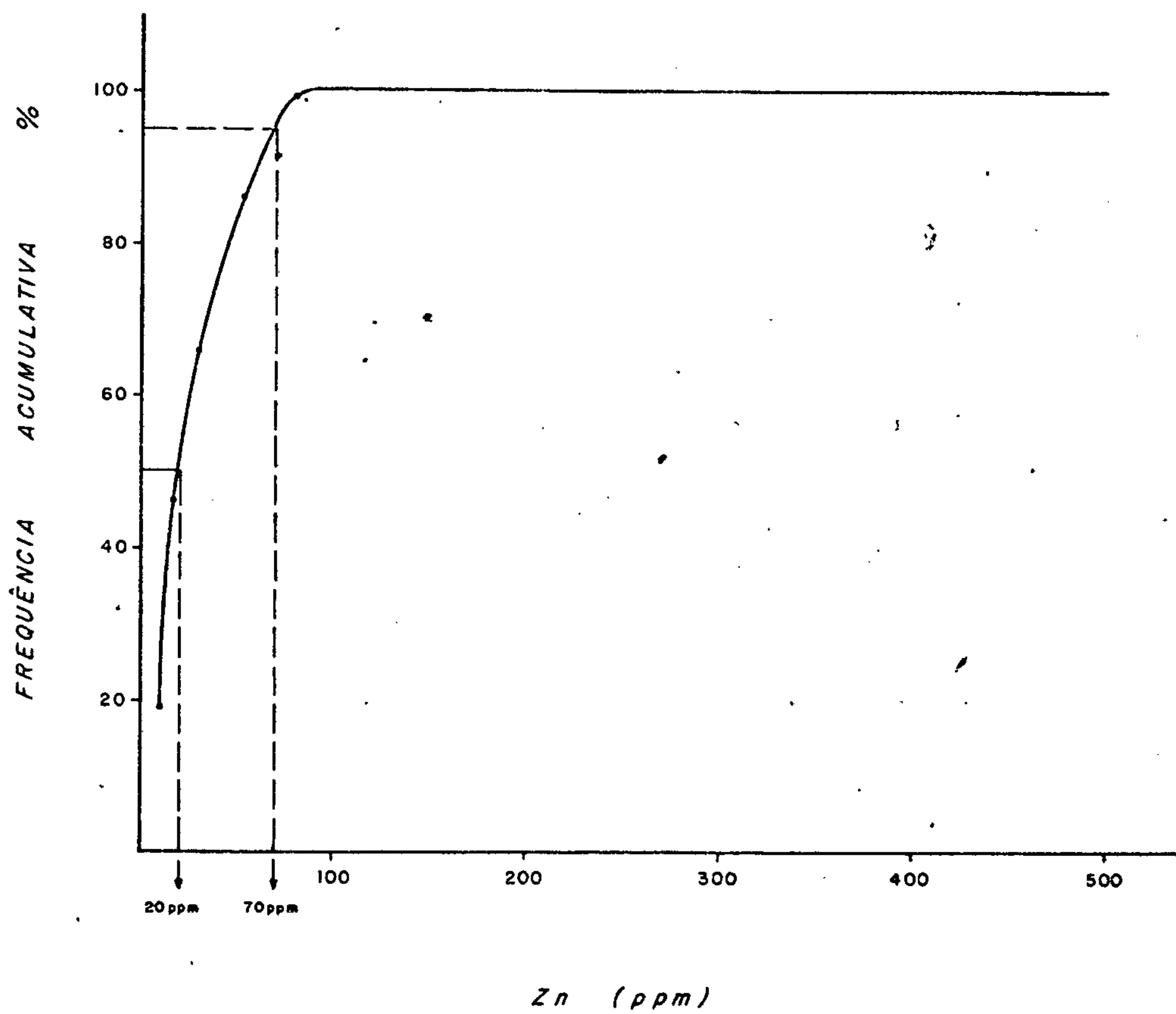


Figura.13

Curva de Frequência acumulativa de zinco no solo, na zona dos tufos Riodacíticos. (Fração - 80 mesh) .

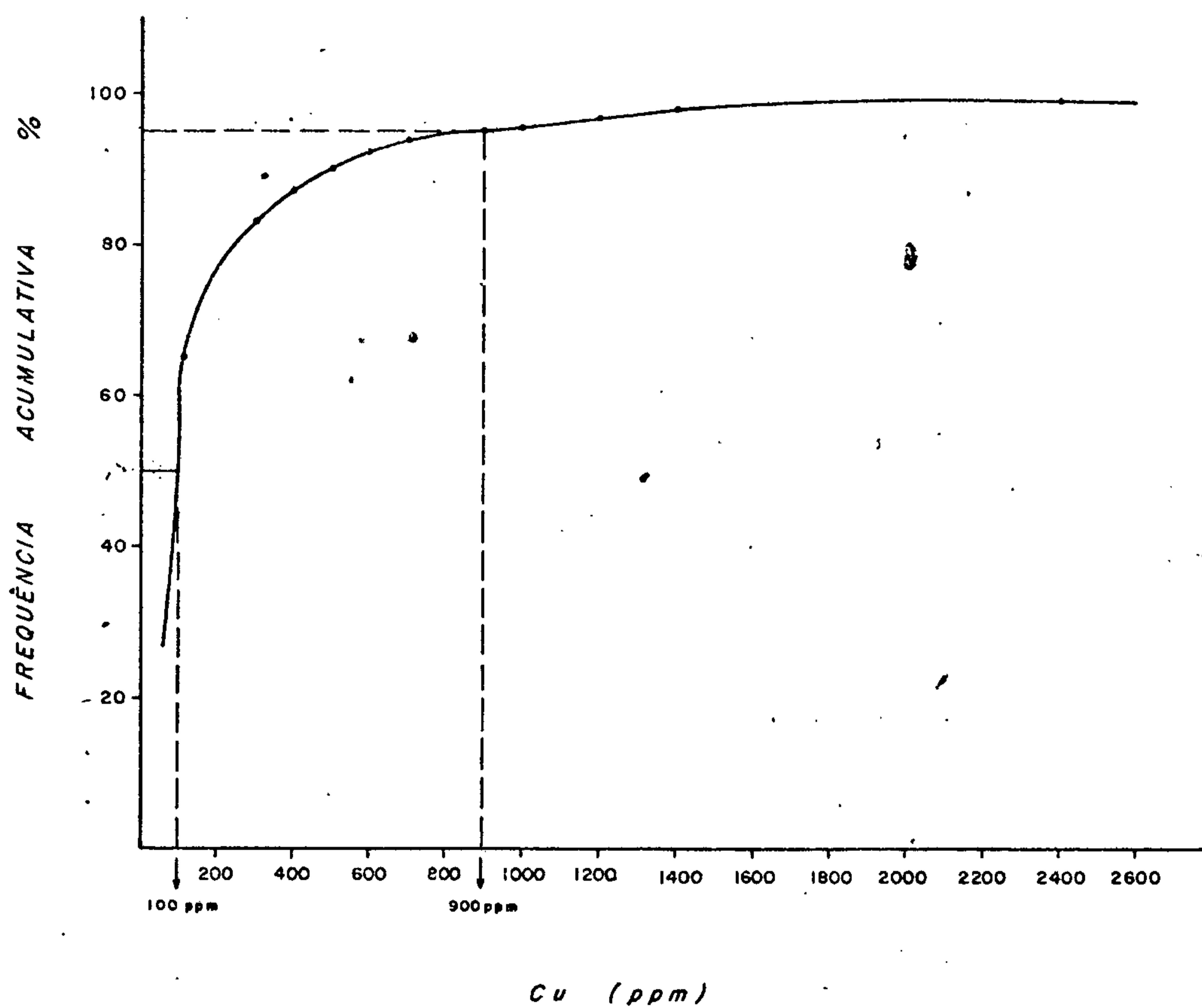


Figura.14 Curva de Frequência acumulativa de Cobre no solo . Alvo Capibaribe . (Fração - 80 mesh)

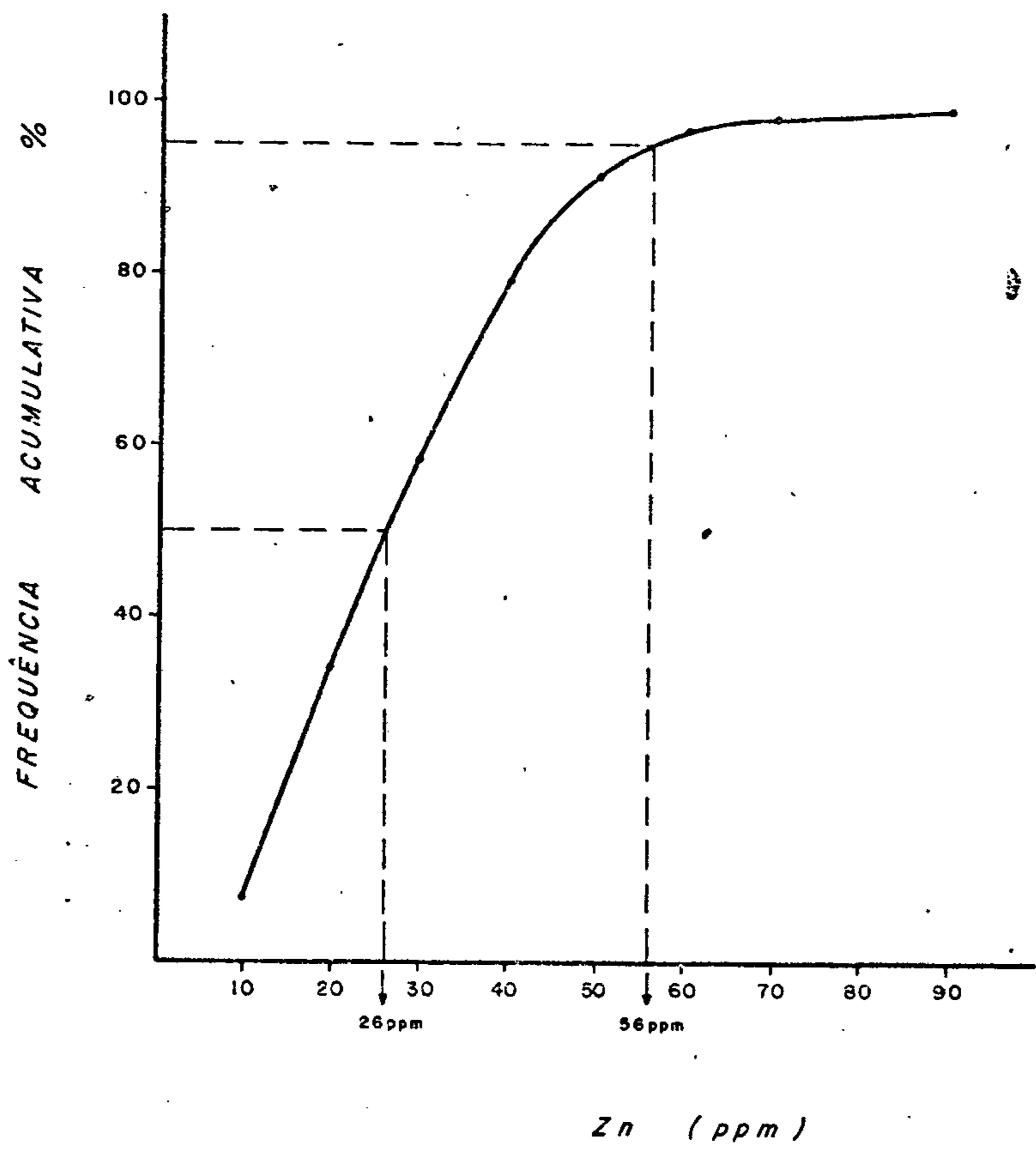


Figura.15 Curva de Frequência acumulativa de Zinco no solo. Alvo Capibaribe. (Fração - 80 mesh).

Observando-se o mapa de distribuição de teores, nota-se na parte centro-sul da área, na região das rochas metabásicas, duas drenagens cujas nascentes apresentaram valores anômalos para cobre. Nestes pontos, observa-se um "Trend Anomalous", cuja dispersão persiste através de aproximadamente 3 a 4 km, ao longo da drenagem, até se diluir nas flutuações normais do "background".

De uma maneira geral existe uma boa correlação entre cobre e zinco, na zona de maior importância para futuros trabalhos de pesquisa, porém, não há uma definição de "Trend Anomalous" para o zinco, cuja maior dificuldade é ocasionada pela solubilidade da maioria de seus compostos. Desta forma o zinco migra facilmente em solução e é menos absorvido que o cobre, apresentando uma maior dispersão e, conseqüentemente, suas anomalias são menos definidas.

É bom salientar que apesar das drenagens, constantes na parte oeste, cortarem rochas do complexo vulcano-sedimentar, apresentam valores bem mais baixos que as do lado leste. Isto pode ser devido à topografia, que na parte leste é bem mais suave, possibilitando um escoamento mais lento das águas. As drenagens da parte oeste, onde a topografia é muito acidentada, com talvegues bem estreitos e profundos, apresentam escoamento rápido, diluindo bastante o conteúdo dos elementos.

3.7.5.2. Cobre e Zinco nos Solos

A interpretação dos mapas geoquímicos (Anexos V e VI) fornece dados sobre o comportamento do cobre e zinco, no decorrer do processo de dispersão secundária, significado das anomalias e características da mineralização.

Dos elementos dosados o cobre desponta com maior importância para os trabalhos de pesquisa. Da amostragem de semi-detalle delineou-se dois alvos: um no extremo sul, na região dos tufos riódacíticos, e o outro no centro da área, na zona das rochas metabásicas, encerrando um conjunto de pequenas anomalias.

Foi dada prioridade ao Alvo Capibaribe, localizado no sul da área nos tufos riódacíticos, onde executou-se trabalhos de detalle (Anexos X e XI), com uma amostragem de solo bem mais densa. Os resultados dos trabalhos de detalle confirmaram uma zona mineralizada em sulfetos, visto que, os teores de cobre, nesta etapa, evoluíram até valores em torno de 2.500 ppm.

No Alvo Estrada da Serra, no centro da área, no domínio das rochas metabásicas, os valores anômalos são bem menos significativos, situando-se de uma maneira geral, um pouco acima do padrão normal encontrado neste tipo de rocha. Os trabalhos de detalle neste alvo, já foram realizados, esperando apenas a conclusão das análises, para verificar se os resultados confirmam alguma concentração sulfetada.

Todas as anomalias selecionadas encontram-se concordantes com as estruturas regionais, aproximadamente na direção N-S.

Para o zinco os valores encontrados não revelaram grande interesse, apesar de algumas anomalias coincidirem com as de cobre.

A zona anômala para zinco, localizada próxima ao contato dos tufos riódacíticos com as rochas metabásicas, é a que apresenta maior interesse para este elemento.

3.7.6. Conclusões e Recomendações

1. Os dados do levantamento por sedimentos de corrente não revelaram as anomalias selecionadas através da amostragem do solo, na parte SW da área, devido à topografia acidentada, com córregos encachoeirados e escoamento rápido, diluindo o conteúdo dos elementos;

2. No Alvo Capibaribe registrou-se teores bastante significativos para cobre, tornando-se uma zona de grande possibilidade para prospecção deste elemento;

3. O padrão anômalo apresentado pelo zinco não é muito sugestivo, mas, levando-se em conta a coincidência das anomalias de Zn e Cu, próximas do contato dos tufos riodacíticos com as metabásicas, e, que essa zona de contato em complexos vulcano-sedimentares é propícia a concentrações sulfetadas, julgou-se necessário o estudo de tais anomalias;

4. De posse dos dados de sondagens, no Alvo Capibaribe, nota-se que os teores no solo estão bem correlacionados com a zona mineralizada subjacente, não sofrendo as anomalias grandes deslocamentos;

5. Como subsídio aos programas de sondagens, seria de grande importância o estudo dos halos primários, que ocorrem em torno de depósitos epigenéticos. Estes halos podem ser delimitados pelo comportamento de certos constituintes maiores como K_2O , Na_2O e SiO_2 e vários voláteis, CO_2 , H_2O , S e As. Este estudo foi realizado com sucesso no Canadá, BOYLE (1974), em vários depósitos.

3.8. Prospecção Geofísica

Os trabalhos geofísicos foram realizados em duas etapas distintas. Regionalmente, na escala 1:20.000, os métodos utilizados foram magnetometria e V.L.F. Os alvos, selecionados a partir da síntese dos dados obtidos, foram pesquisados na escala 1:4.000, utilizando-se magnetometria, I.P. e V.L.F.

3.8.1. Trabalhos Regionais

3.8.1.1. Magnetometria

Utilizou-se no levantamento um instrumento de precessão nuclear da Geometrics, modelo G-816, que mede o campo magnético total e, a partir dos valores obtidos, foi confeccionado o mapa de isogamas (Anexo V). As correções das variações diurnas e diárias não foram efetuadas em virtude da dificuldade operacional de levantamento (topografia muito acidentada), sendo efetuado o controle apenas para tempestades magnéticas, para o que utilizou-se um magnetômetro "Flux-Gate" de campo vertical.

O levantamento foi realizado através de perfis E-W, espaçados de 400 metros e leituras em estações a intervalos de 50 metros e os dados assim obtidos foram lançados em uma base em escala 1:20.000.

A interpretação qualitativa evidenciou três unidades magnéticas (Anexo VII) assim caracterizadas:

Unidade A - possui relevos magnéticos bem acentuados com contrastes acima de 500γ , onde se observa

maior densidade de linhas isogâmicas. Corresponde a um tipo litológico com maior conteúdo de equivalente em magnetita, ou maior susceptibilidade magnética, que, no caso pode ser enquadrado como rochas básicas metamorfisadas.

Unidade B - possui relevo intermediário, entre 200 e 500% aproximadamente, e pode ser enquadrada nos tipos litológicos mapeados como tufos andesíticos ou clorita-actinolita xistos.

Unidade C - esta unidade corresponde às áreas onde as rochas apresentam fraca ou nenhuma intensidade magnética. É limitada pelos contrastes magnéticos abaixo de 200 %. Esta unidade pode corresponder às rochas graníticas, quartzíticas e riódacíticas.

Os limites de tais unidades permitem distinguir zonas com maior ou menor susceptibilidade magnética ou quantidade de minerais magnéticos.

As mineralizações de sulfeto de cobre, nesta área, estão intimamente relacionadas com a pirrotita e/ou magnetita, como se tem observado nas amostras de testemunhos.

3.8.1.2. V.L.F.

Utilizou-se, neste levantamento, o aparelho da Geonics, modelo EM-16 e como fonte, a estação transmissora de CUTLER no Maine, USA, de prefixo NAA, transmitindo na frequência de 17.800 Hg.

O levantamento foi realizado através de perfis E-W, espaçados de 400 metros e leituras em estações a in

tervalos de 50 metros.

As zonas anômalas se concentram preferencialmente na parte sul e norte da área, onde localizam-se os andesitos, metabasitos, tufos e clorita xistos (Anexo VIII).

3.8.2. Trabalhos de Detalhe

3.8.2.1. Alvo Capibaribe

3.8.2.1.1. Magnetometria

Pelo mapa magnetométrico pode-se separar, nesta área duas unidades: uma caracterizada por relevo magnético mais intenso, cujos limites internos possuem a forma aproximada de um "V" com a correspondência litológica se enquadrando no tipo da rocha básica; enquanto que a outra unidade, com magnetismo quase ausente, talvez seja representada por rochas ácidas (Anexo XIV).

As principais anomalias dentro da primeira unidade, se correlacionam perfeitamente com as anomalias de V.L.F. Este fato constituiu um critério de avaliação bastante significativo, uma vez que todas as análises efetuadas nas amostras mineralizadas, apresentaram associações marcantes entre os sulfetos de cobre com pirrotita e/ou magnetita.

3.8.2.1.2. V.L.F.

Os perfís se apresentaram bem correlacionáveis entre as várias linhas. Os valores talvez estejam afetados, um pouco pela topografia.

O método de filtragem (Anexo XII) além de eli

minar parcialmente os efeitos topográficos (FRAZER, 1969), mostrou a localização dos principais eixos de condutividade. Em princípio, o método não distingue com precisão os efeitos causados por falhas, cizalhamento e fraturas, dos condutores mineralizados (metálico). Os primeiros, quando presentes e detectados como anomalias, estão relacionados com elementos condutores eletrolíticos. Neste mesmo mapa, verifica-se que a principal anomalia desta área situa-se na parte meio leste, onde apresenta um alinhamento quase retilíneo NNW, sugerindo falha localmente mineralizada; e aproximadamente no meio deste alinhamento, há uma tendência de ramificação para NE.

A anomalia da parte oeste, correlacionável com a anomalia geoquímica, apresentou neste método, valores bastante atenuados. Acredita-se pelas características, que se constitui em uma zona mais fortemente disseminada em minerais condutores, ao invés de propriamente, sulfetos maciços ou então, devido a interações de vários corpos condutores.

3.8.2.1.3. I.P.

Os trabalhos foram executados com equipamentos da MCPHAR, modelo P-660, que operam no domínio de frequência de 0,3 e 2,5 Hz.

Foram levantados 7.185 metros de seção com o método de Polarização Induzida (Fig. 16).

Um perfil padrão, S70°W (Figs. 17, 18 e 19), foi efetuado na direção da projeção horizontal em superfície do furo BJ-11-GO, para obtenção de parâmetros que permitissem melhor avaliação das anomalias. Bons resultados foram obtidos através de anomalias bem caracterizadas e definidas.

Verificou-se que as zonas de anomalias se estendem além da área trabalhada (Anexo XIII). O acentuado relevo topográfico da área induziu certa correção na disposição dos valores na representação por seção.

3.8.2.2. Alvo Cabeceiras do Furnas

Nesta área as linhas foram programadas na direção N45°E para verificação de possíveis mineralizações na zona de contato entre as rochas vulcânicas básicas e ácidas, conforme o mapeamento geológico.

3.8.2.2.1. Magnetometria

As zonas anômalas desta área correspondem às rochas metabásicas e zonas de brechas tectônicas. As anomalias isoladas com maiores contrastes, são devidas a maiores concentrações de magnetita, em zonas de falhamento. Os alinhamentos possuem direções preferenciais NNW-SSE e NW-SE. As zonas sem ou com fracas anomalias correspondem às apófises graníticas e tufos riódacíticos (Anexo XVII).

3.8.2.2.2. V.L.F.

Este método acusou um alinhamento de anomalias dos mais interessantes, de direção NW-SE, situado no extremo SE da área, refletido nos perfis 620S até 718S. No perfil 704S a anomalia é quase simétrica surgindo um corpo praticamente vertical e com uma distância entre picos de

PROJETO BOM JARDIM
MÁPA DE LOCALIZAÇÃO
DOS PERFÍS DE I. P.

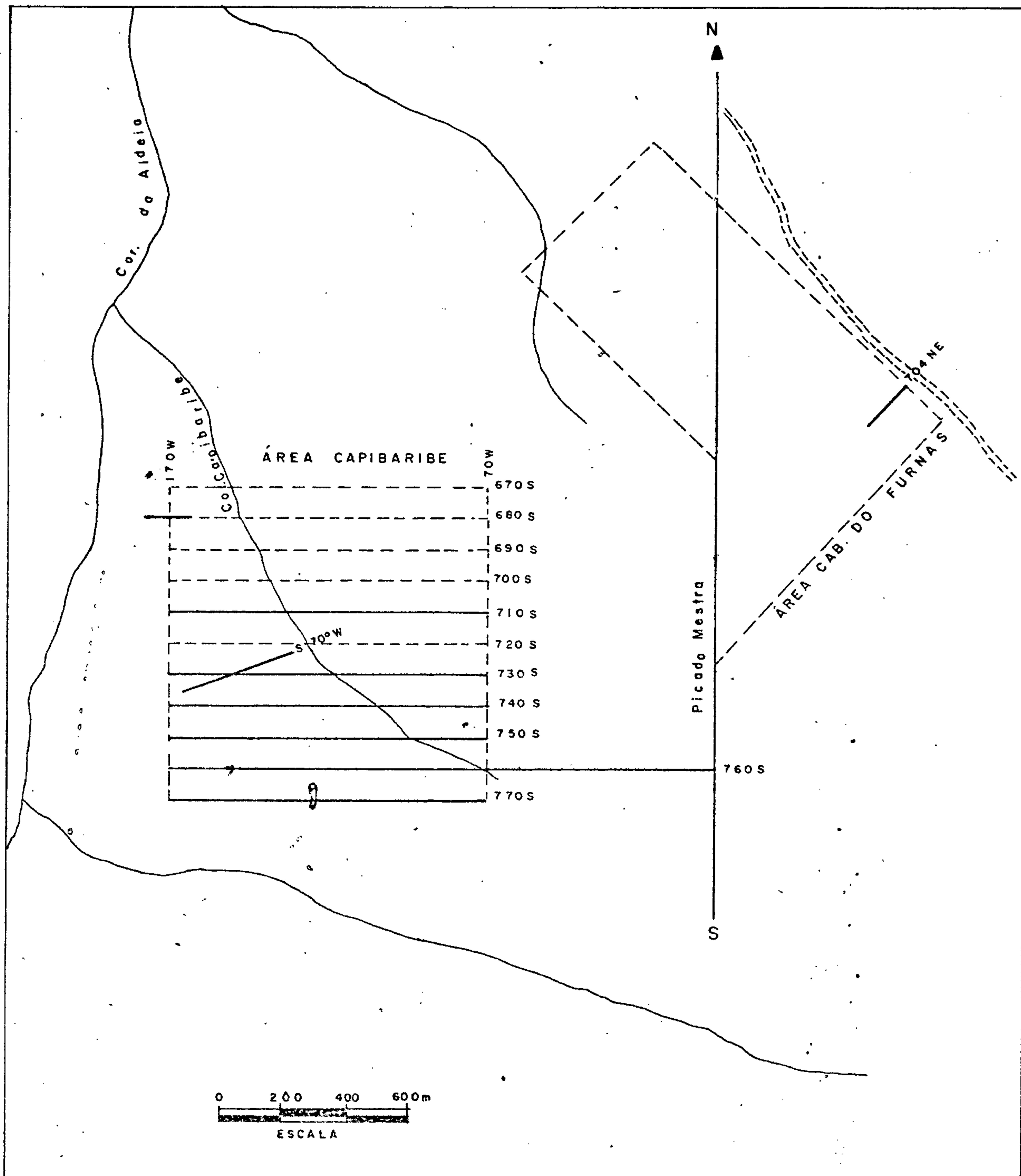
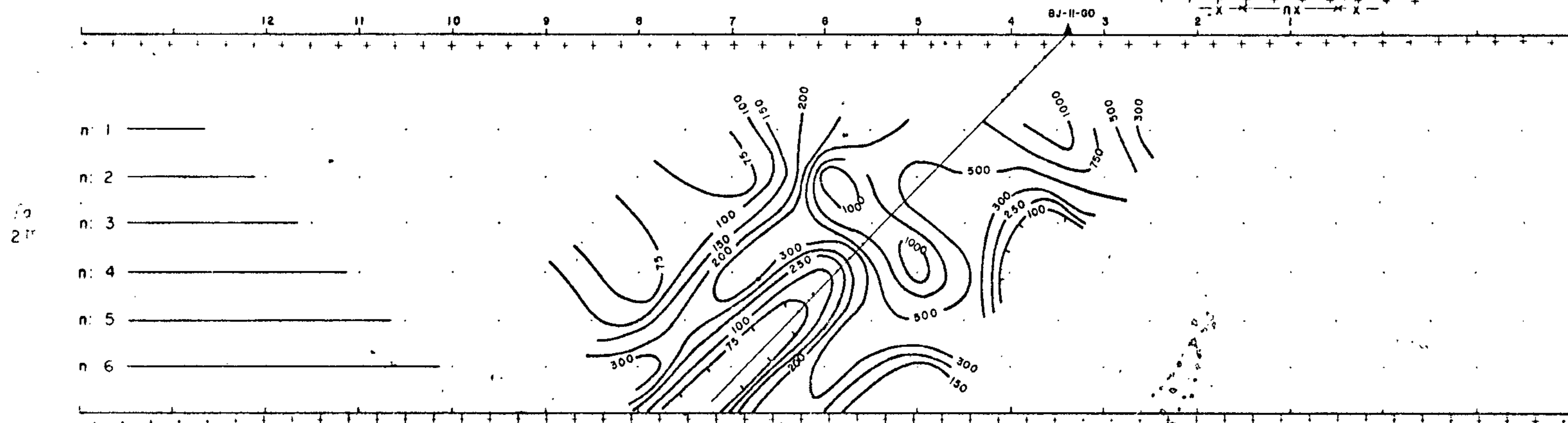
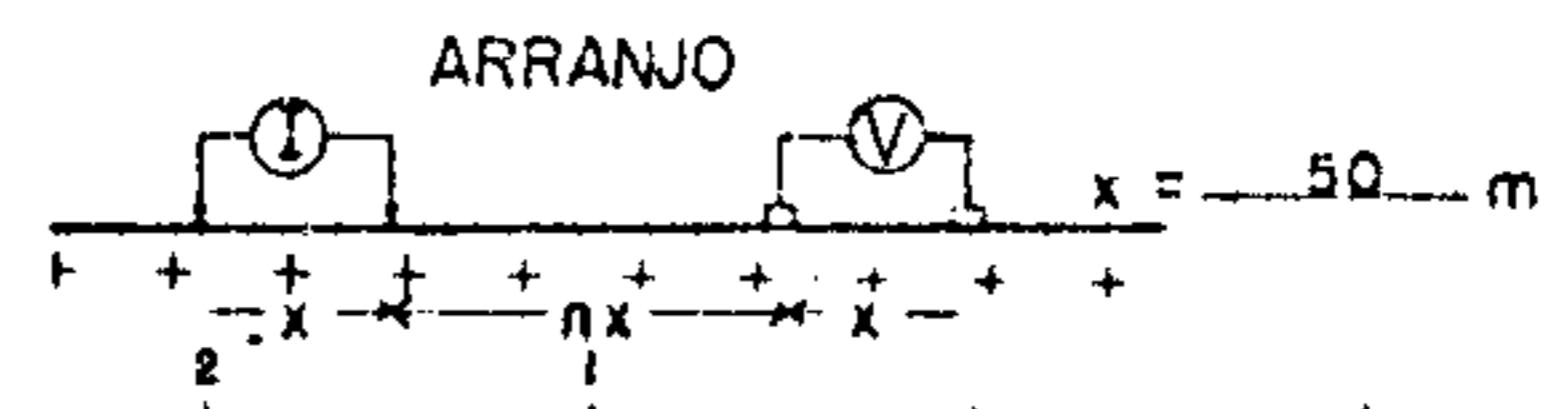


FIGURA - 16

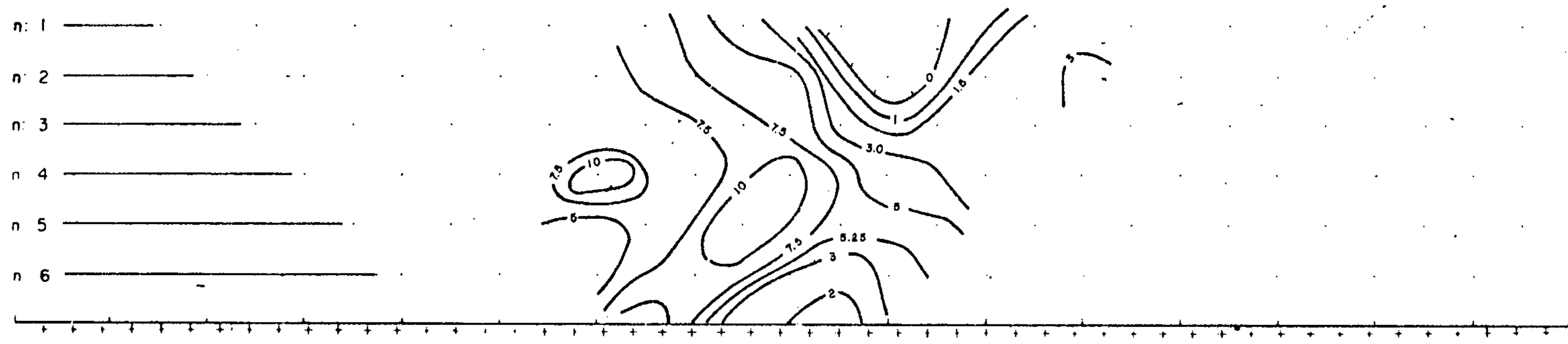
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO BOM JARDIM AREA CAPIBARIBE

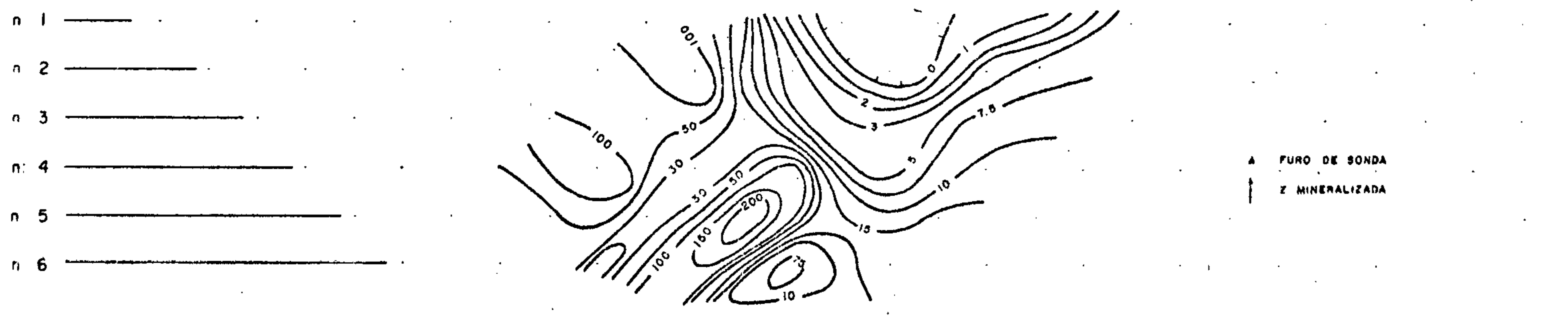
PERFIL : S 70°W



P.F.E



(M.F.)o



A FURO DE SONDA
 Z MINERALIZADA

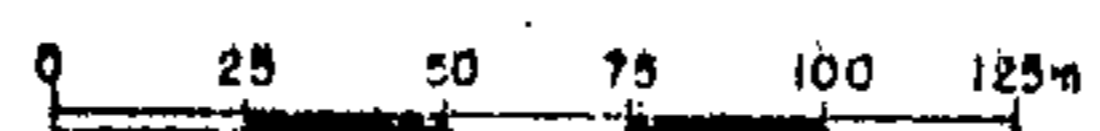


Fig. 17



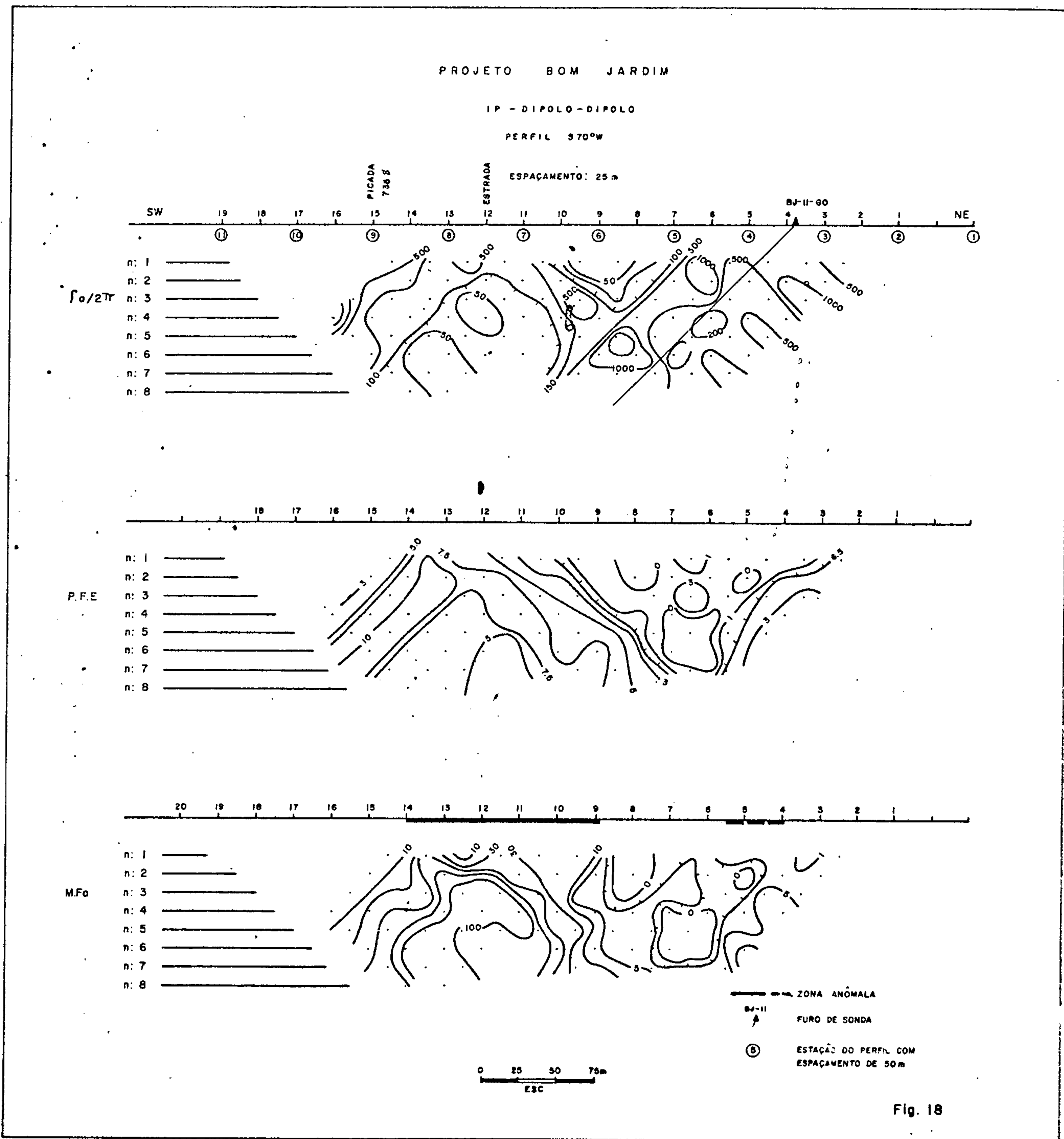


Fig. 18

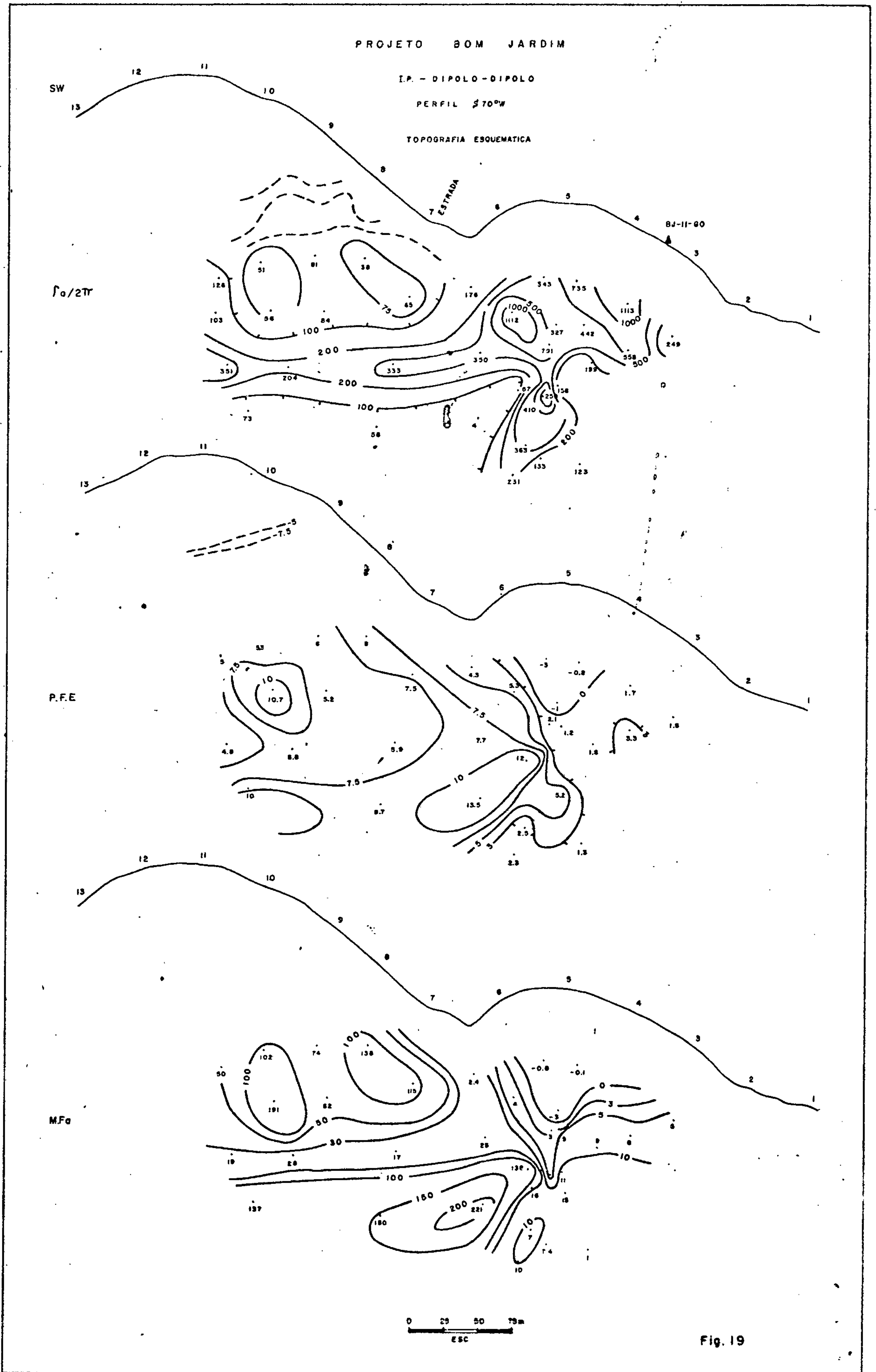


Fig. 19

aproximadamente 120 metros, o que pode corresponder à mesma profundidade de 120 metros para o eixo de condutividade. Sua amplitude é de + 28 a - 30% (Anexo XVI).

As anomalias correlacionáveis de outros perfis indicam as mesmas grandezas, embora com características de mergulho para SW e interações de efeitos de outros corpos condutores.

Outras anomalias da área indicam dispersões largas sem no entanto apresentar inversões típicas; tais características, podem ser representadas por disseminações mais acentuadas de elementos condutores, ou mesmo, efeitos de campos magnéticos.

O perfil 550S, na extremidade N da área, apresentava valores bastante elevados que parcialmente são devidos aos efeitos topográficos e mesmo a contrastes litológicos ou falhamentos.

O mapa de filtragem analítica mostra a localização do eixo de condutividade, cujas direções coincidem com as dos alinhamentos magnetométricos.

3.8.2.2.3. I.P.

Este método foi aplicado sobre as principais anomalias detectadas pelo V.L.F.

Foram efetuados 06 perfis nesta área, com arranjo dipolo-dipolo, espaçamento de 20 metros e leituras em até 6 níveis. As anomalias coincidiram com as de V.L.F., entretanto a uma profundidade menor (Figs. 20, 21, 22, 23, 24, 25 e 26).

3.8.3. Conclusões e Recomendações

- No mapa integrado de reconhecimento verifica-se que as disposições das anomalias magnetométricas e concentrações de condutores, pelos efeitos eletromagnéticos, sugerem disposições das unidades litológicas em camadas dobradas e falhadas. Os eixos destas prováveis dobras possuem direções aproximadas de NNE-SSE.

- As anomalias se concentram preferencialmente na parte sul da área, abaixo da linha 480S. Esta zona merece destaque especial nas programações futuras.

- Através do mapa de reconhecimento, considerando-se as áreas detalhadas, verifica-se que as anomalias correspondentes à área de Capibaribe, mineralizada, se enquadram na unidade definida como "B". Este fato poderá orientar a pesquisa como padrão inicial. Quanto à área do Cabeceiras do Furnas, o principal corpo condutor possui prolongamento para NW indicado pela zona de contato magnético (provavelmente por falha), zona esta, sem efeito eletromagnético expressivo.

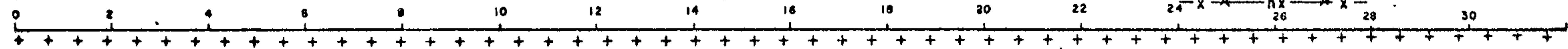
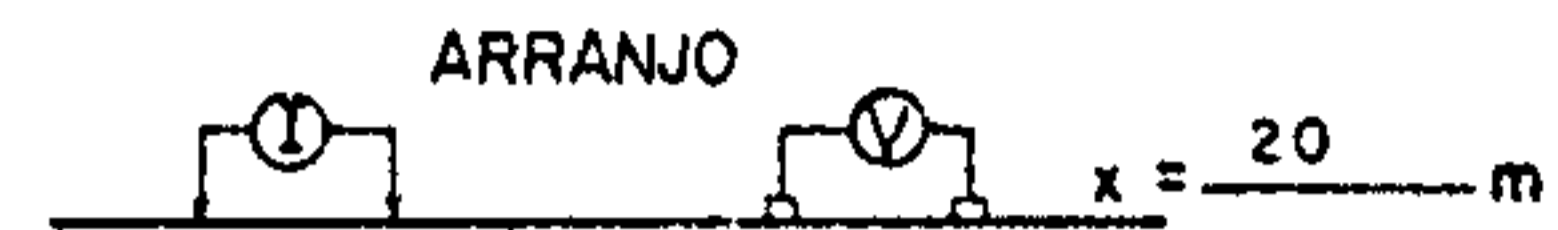
- O corpo condutor da área do Cabeceiras do Furnas, definido através de todos os métodos empregados apresenta alto interesse. É o condutor mais bem caracterizado da área.

- As zonas anômalas de I.P., da área de Capibaribe, são coincidentes com as anomalias magnéticas e de V.L.F. e apresentam tendências de continuidade em maiores profundidades, além do limite alcançado neste levantamento. Dever-se-á, portanto, perfurar além deste limite teórico, es

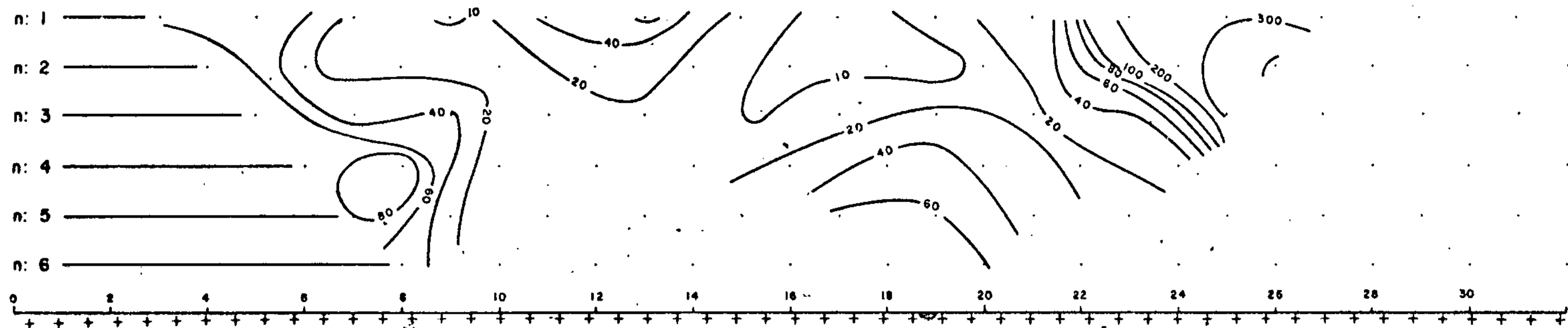
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO: BOM JARDIM ÁREA CA3. DO FURNAS

PERFIL: 574 W



$\frac{I_0}{2\pi}$



P.F.E



(M.F.)₀

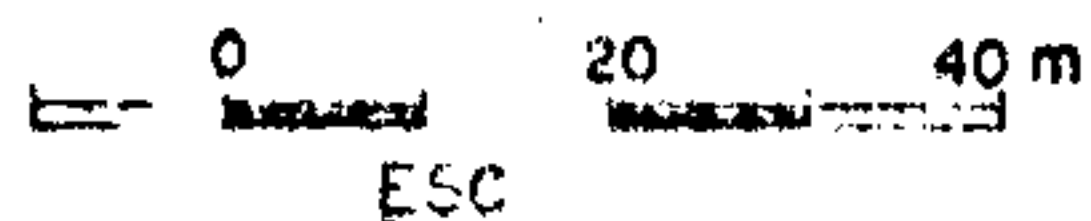
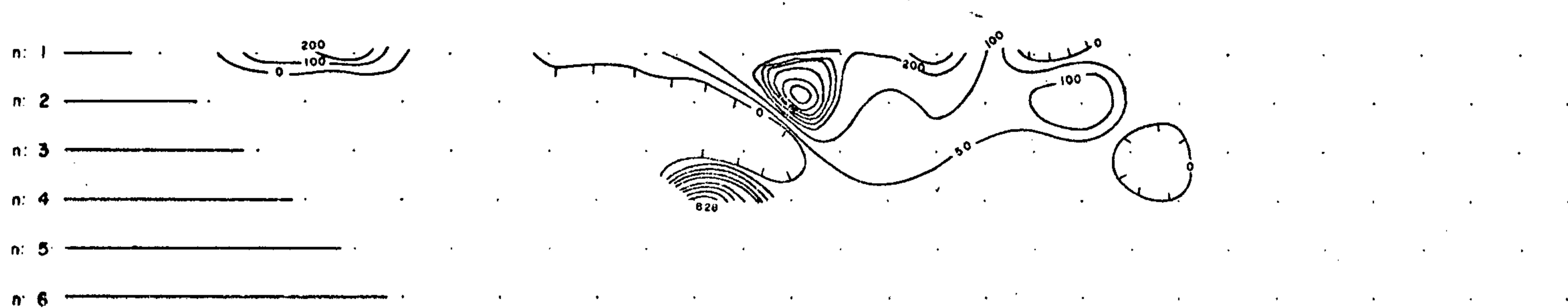


Fig. 20



PROV. TO: BCM JAREM - AREA SERRAS

POLARIZACAO INDUZIDA
PERFIL: 534.5

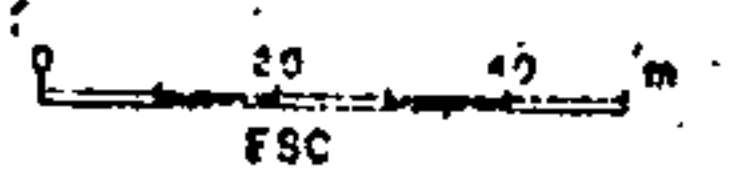
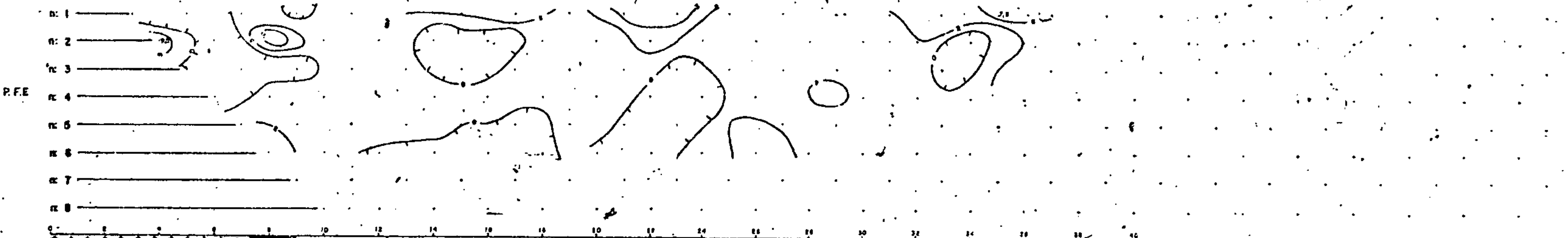
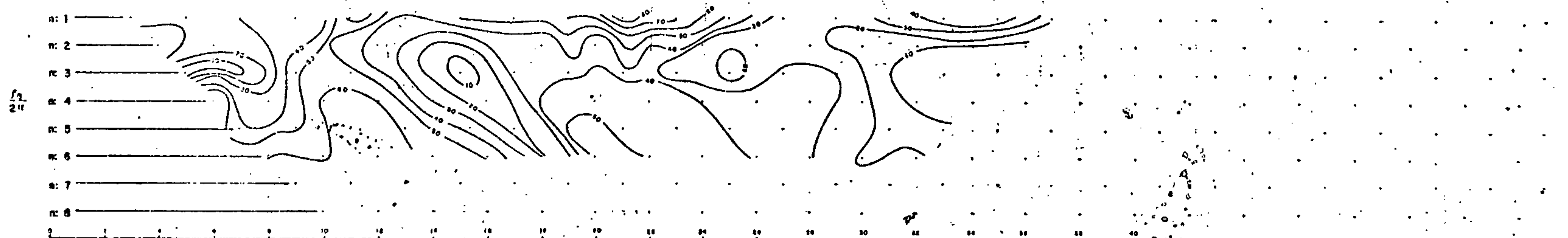
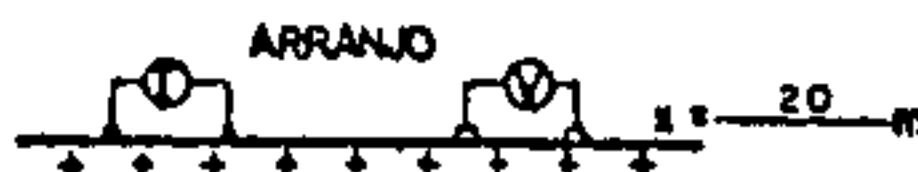


Fig. 21

PROJETO DEM JARDIM ÁREA CANHO FURNAS

POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PERFIL : 448.9

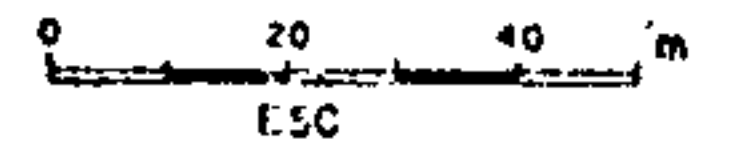
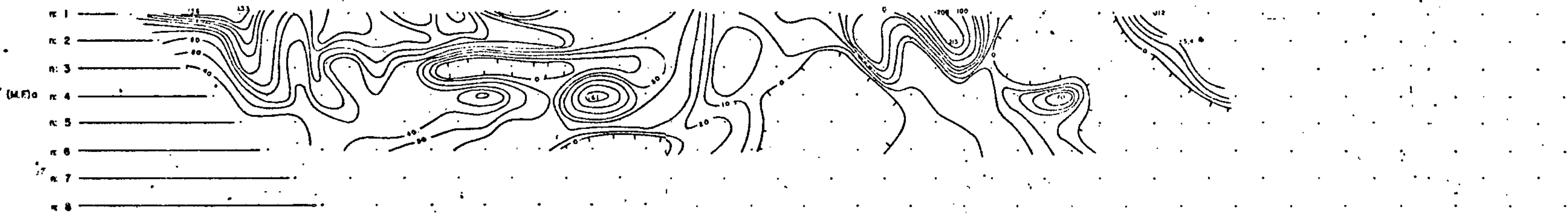
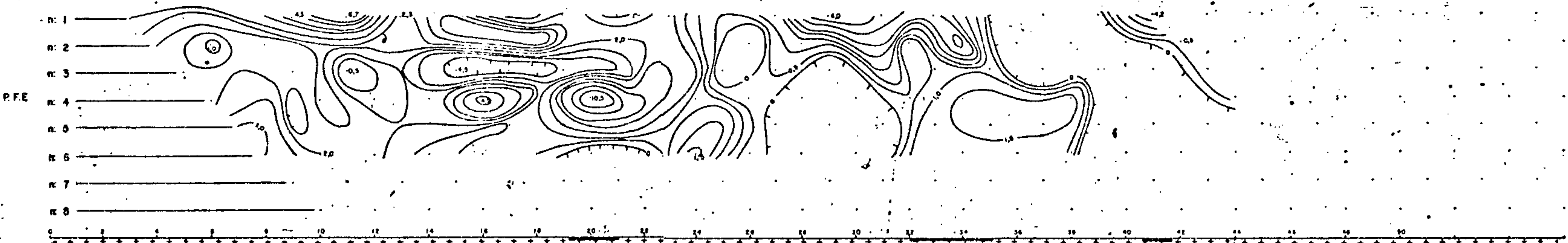
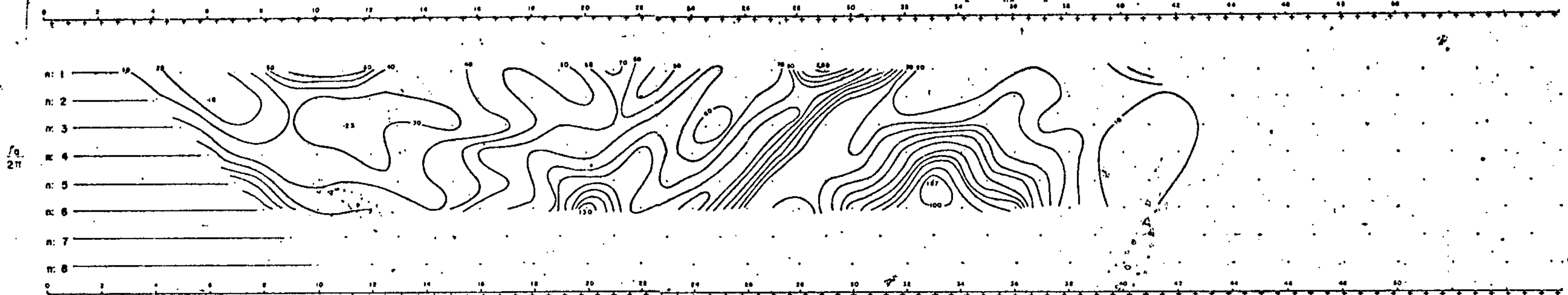


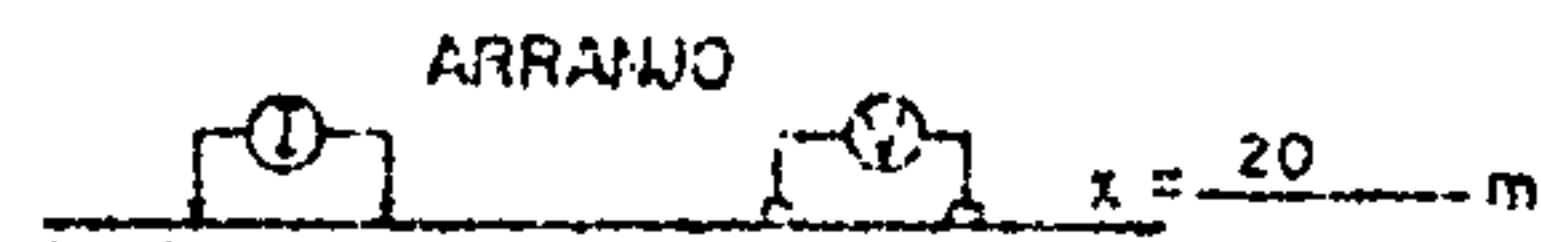
Fig. 22



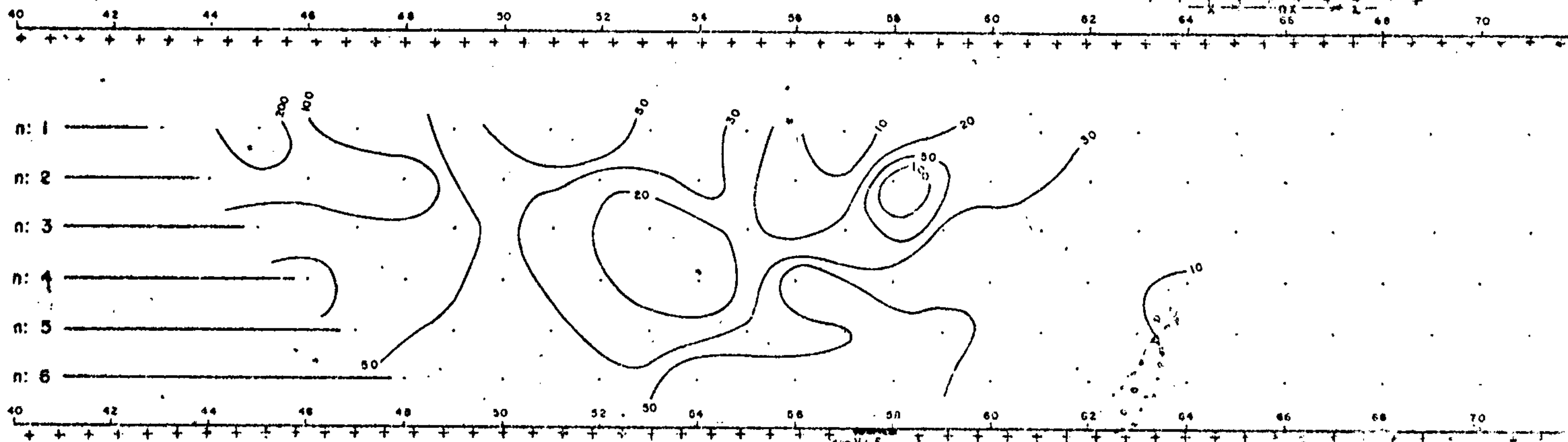
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO: BOM JARDIM ÁREA CAB. DO FURNAS

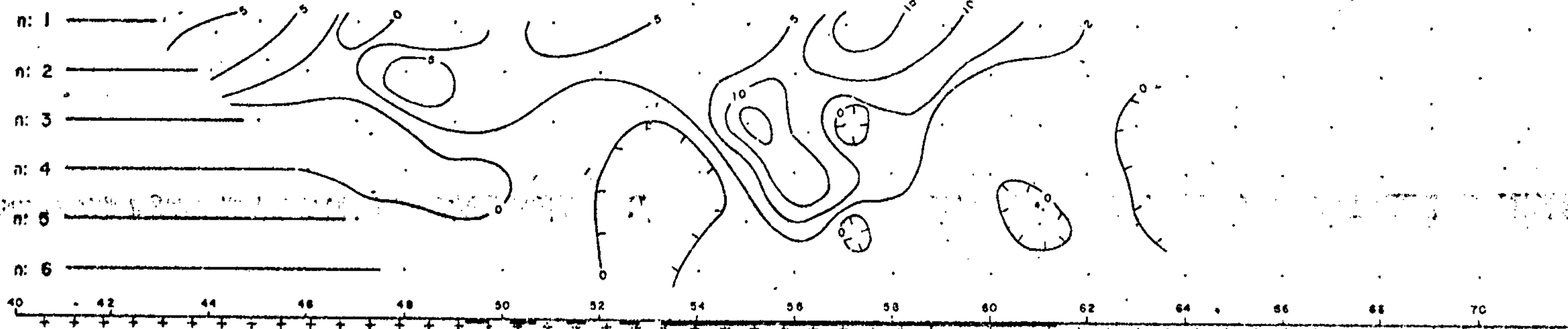
PERFIL: 676 S



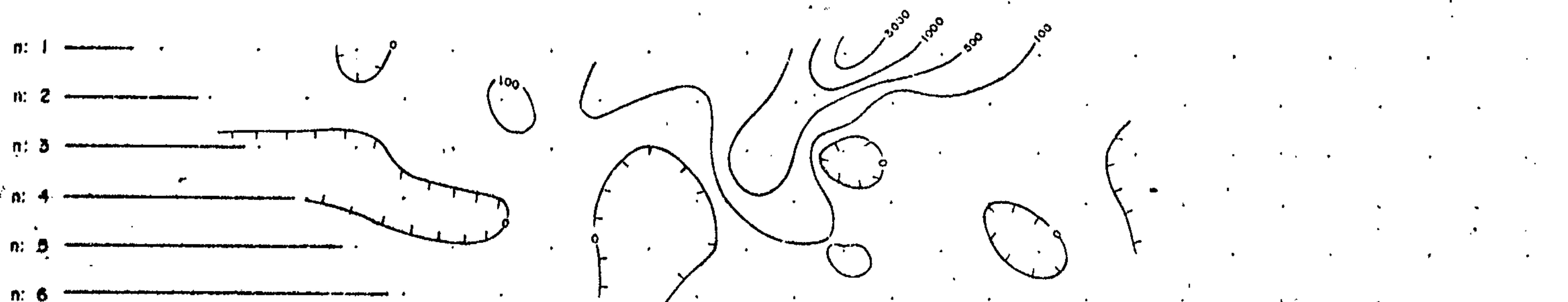
$\frac{I_a}{2\pi}$



P.F.E



(M.F.)



0 20 40 50 m
ESC.

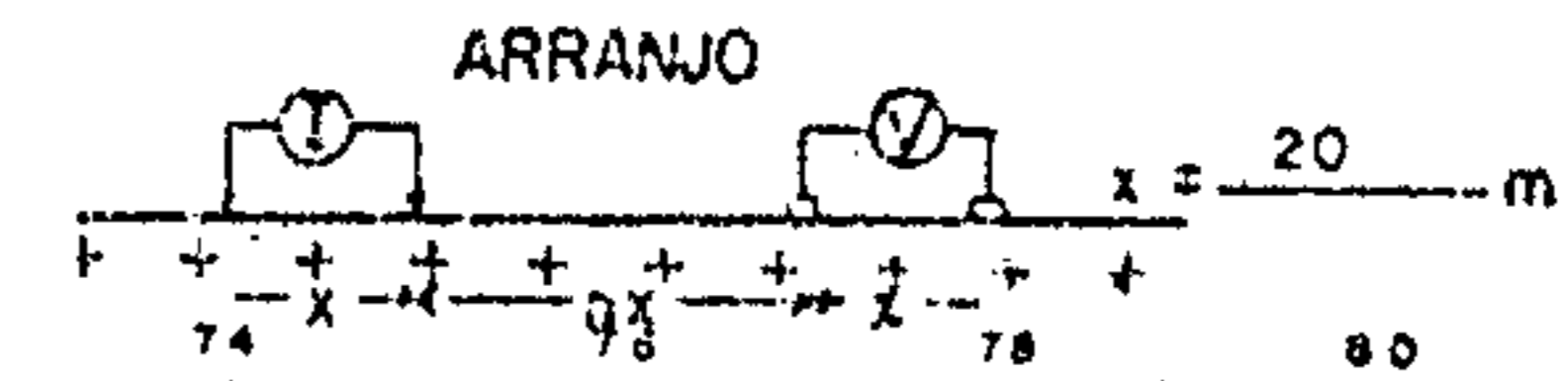
Fig. 23



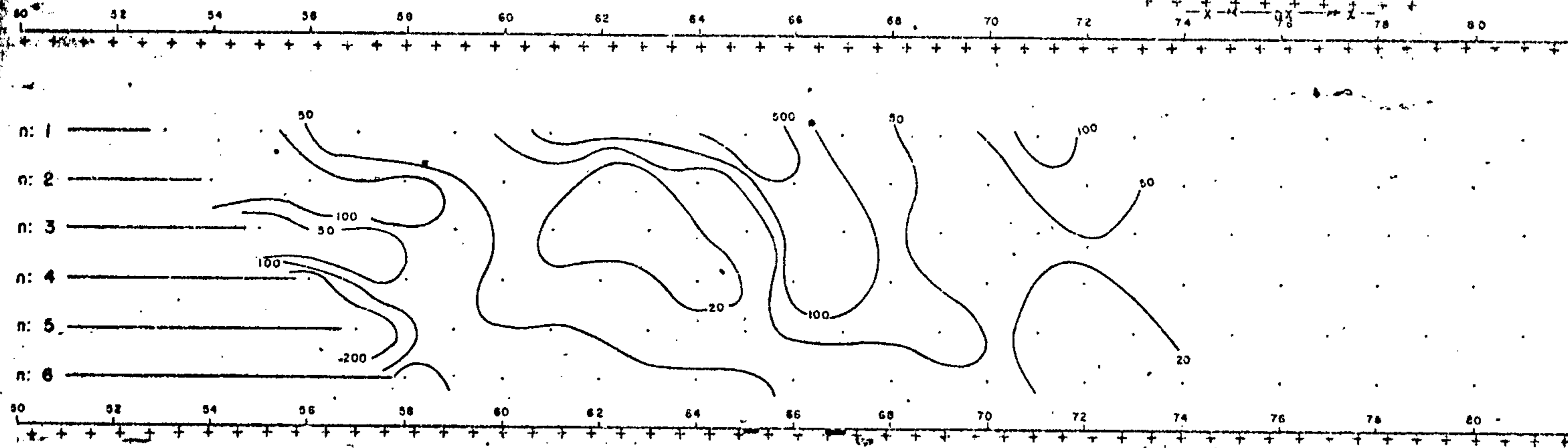
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO: BOM JARDIM ÁREA CAB. DO FURNAS

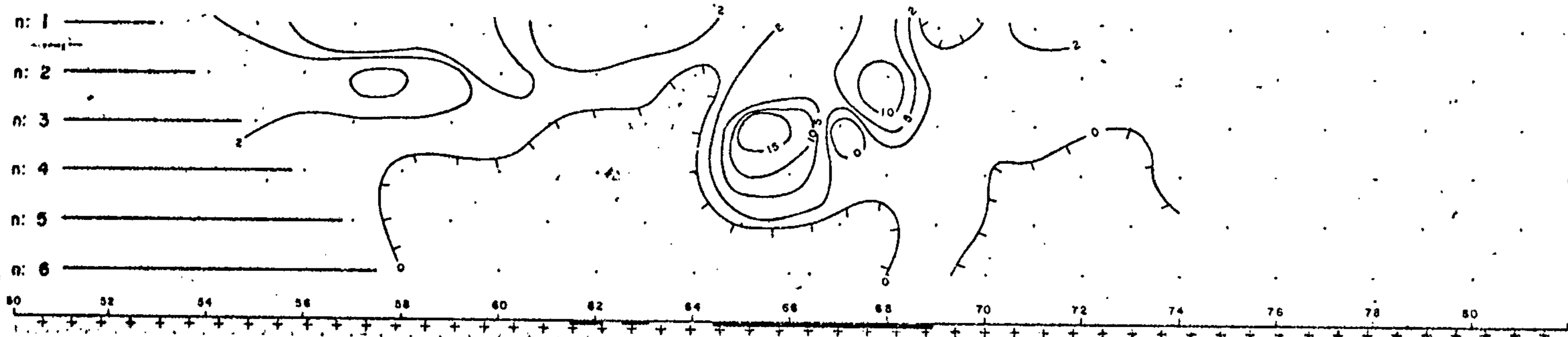
PERFIL: 690 S



$\frac{I_a}{2\pi}$



P.F.E



(M.F.) o

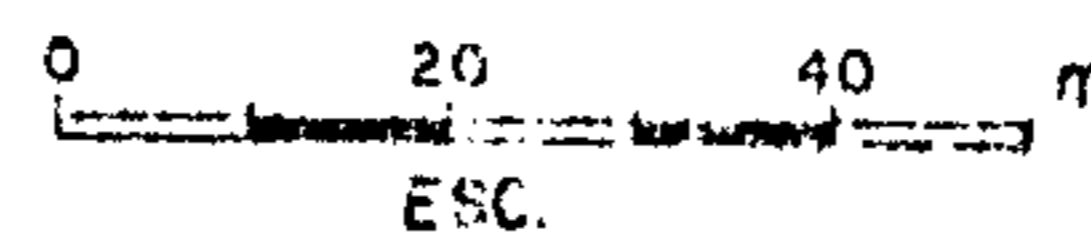
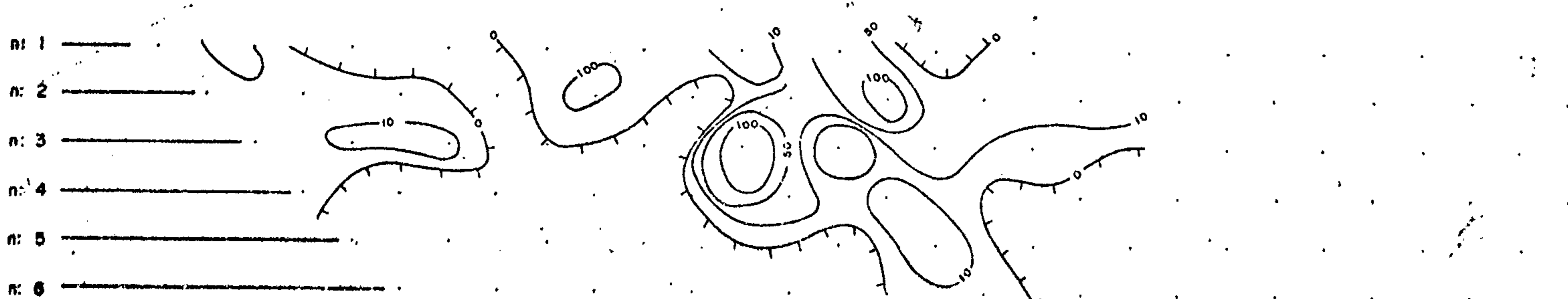
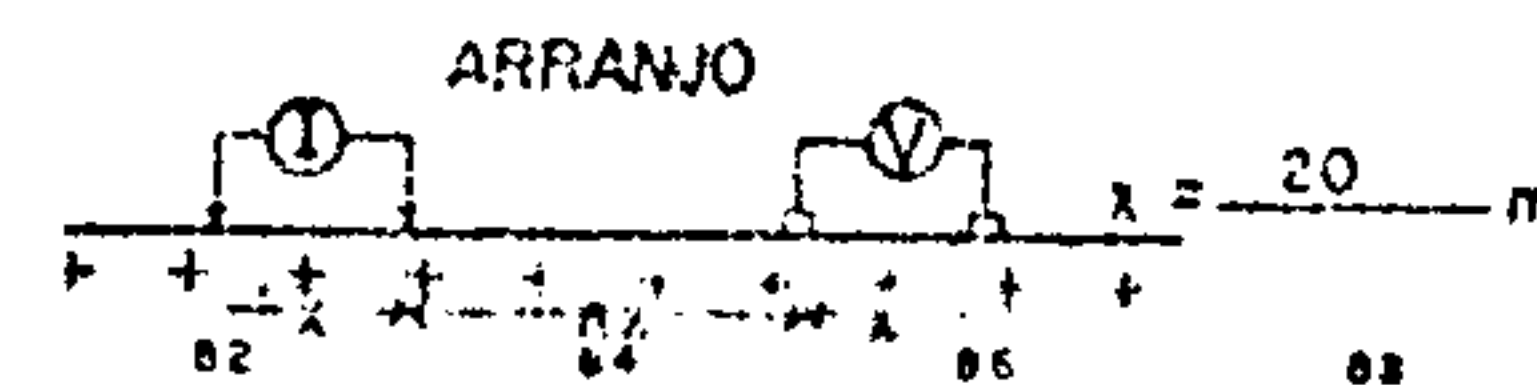


Fig. 24

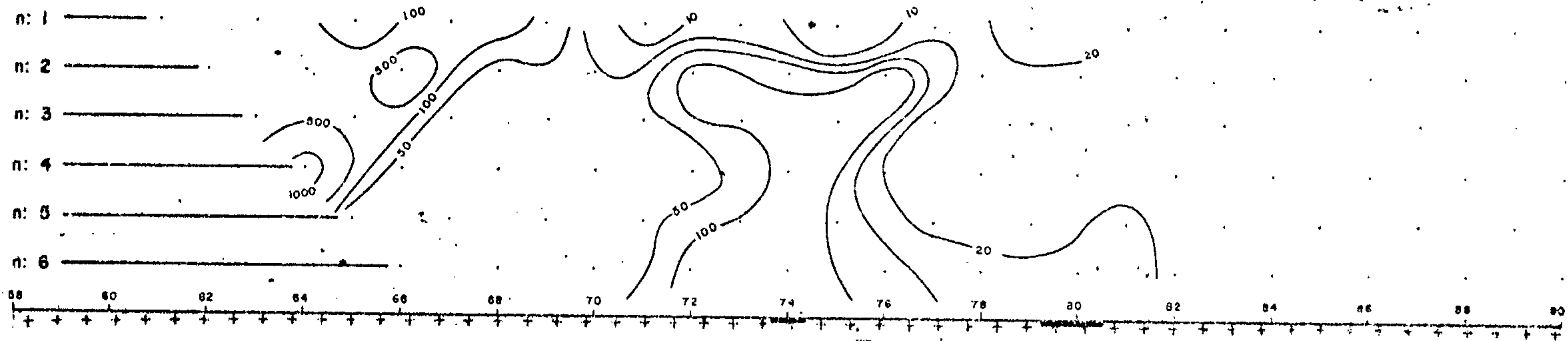
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO: BOM JARDIM ÁREA CAB. DO FURNAS

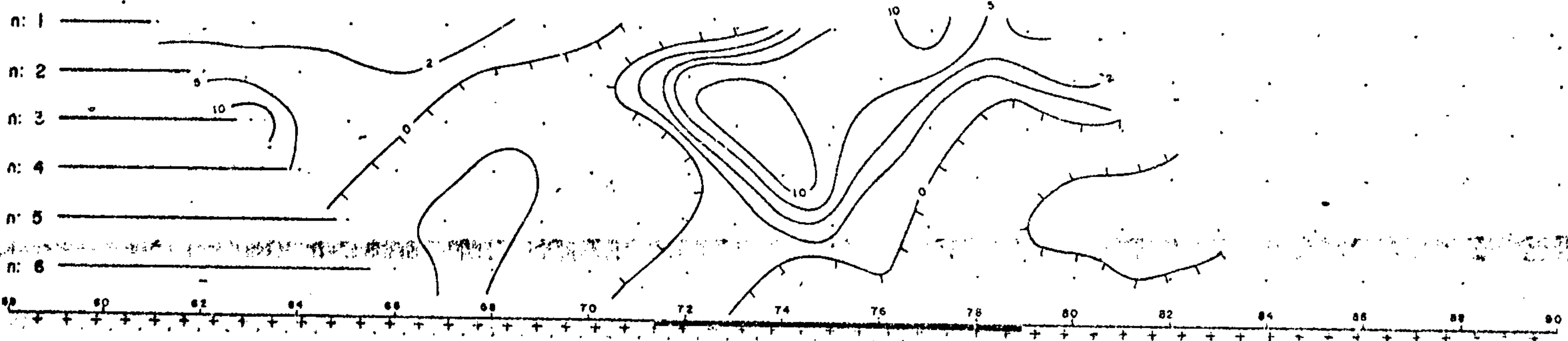
PERFIL: 704 S



$\frac{f_0}{2\pi}$



P.F.E



(M.F.)₀

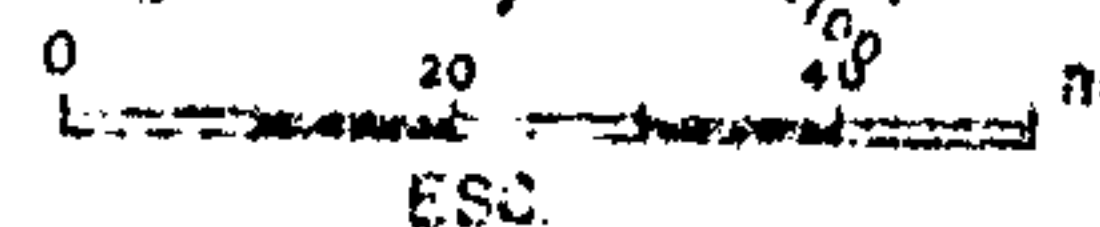
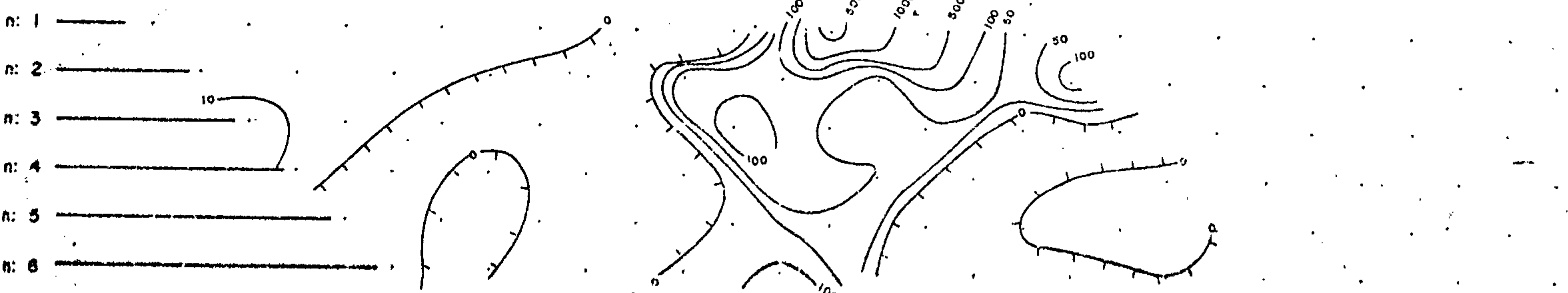
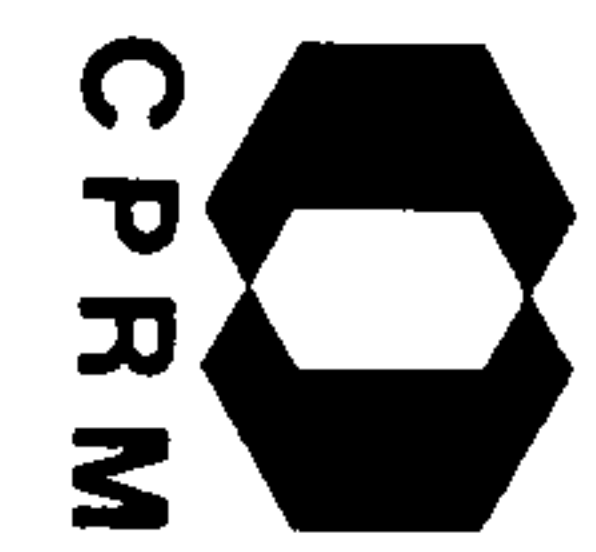


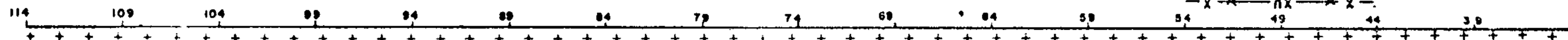
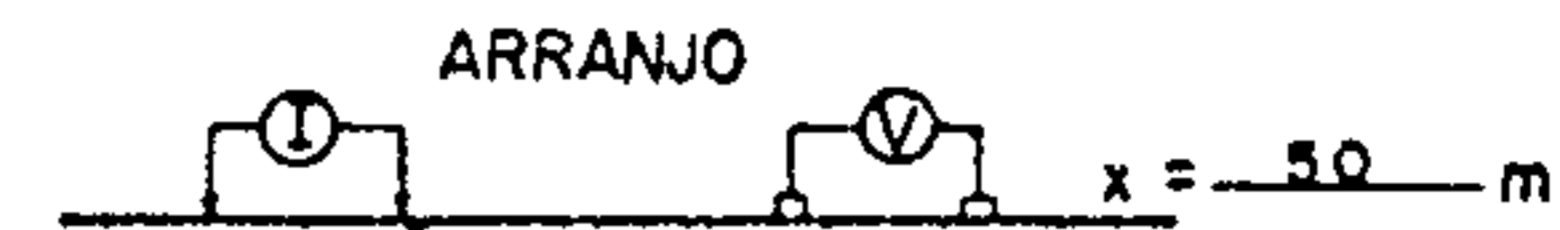
Fig. 25



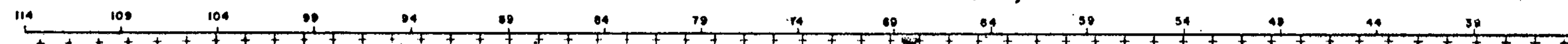
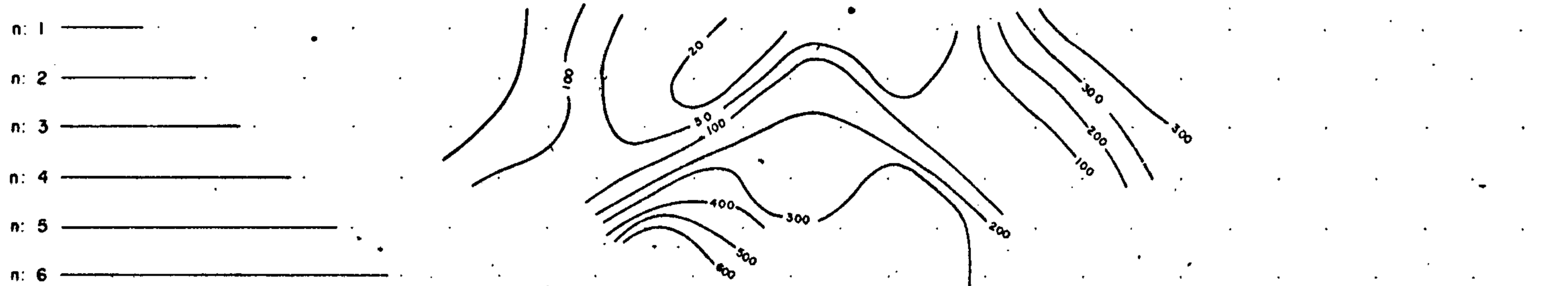
POLARIZAÇÃO INDUZIDA

PROJETO BOM JARDIM - ÁREA CAB. FURNAS

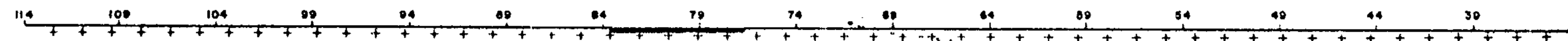
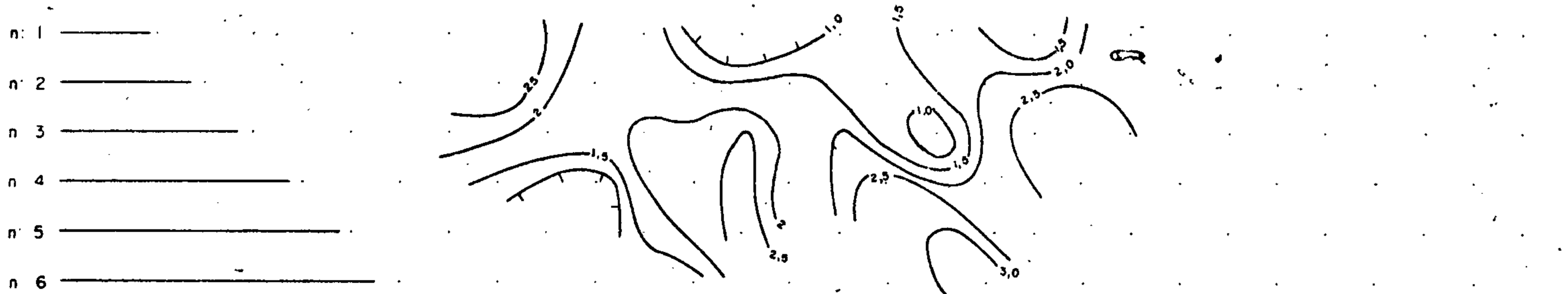
PERFIL 704 9



$\frac{I_0}{2\pi}$



PFE



(M.F.)a

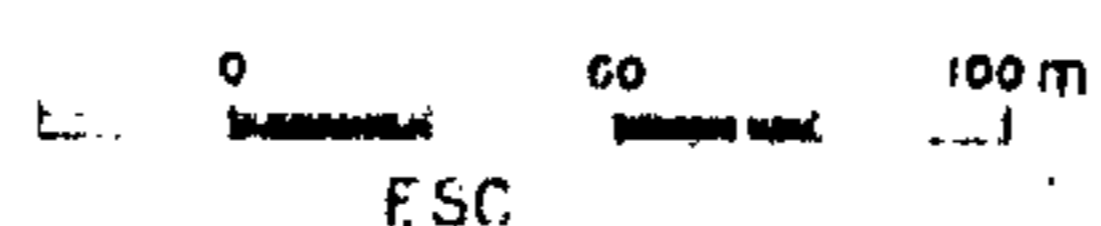
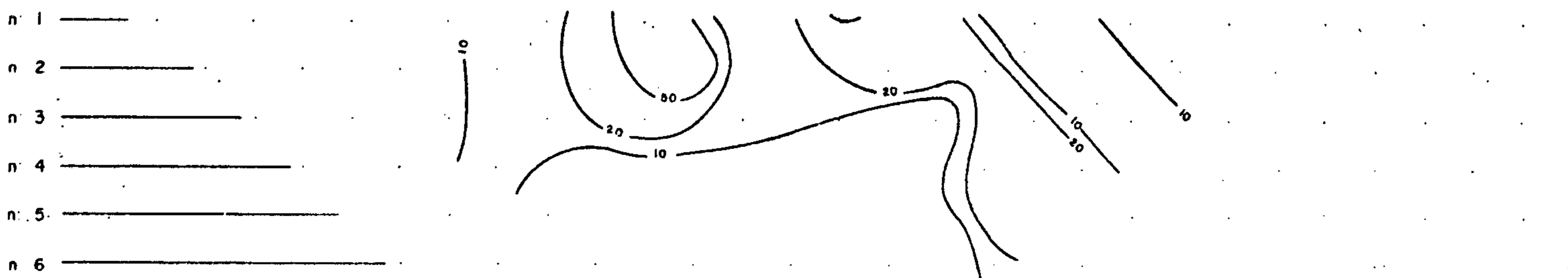


Fig. 26



pecialmente naquelas locações da linha 730S e proximidades.

- O perfil de I.P. efetuado ao longo da direção do furo BJ-11-GO mostrou excelente resultado com relação às descrições dos testemunhos.

3.9. Prospecção por Escavações

A prospecção por escavações constou da abertura de 03 poços e uma trincheira no alvo Cabeceiras do Furnas visando essencialmente definir parâmetros de estruturas geológicas.

3.10. Sondagens

Os trabalhos de sondagem (Tabela 03) foram efetuados inicialmente pela Empreiteira SONDASA - Engenharia, Geotecnia e Fundações, que realizou um total de 12 furos, perfazendo um total de 1.454,85 metros perfurados. Posteriormente a sondagem foi efetuada pela CPRM que já concluiu 06 furos num total de 871,80 metros lineares.

As sondagens da área Cabeceiras do Furnas (Alvo 02) tiveram uma profundidade média de 74,14 metros variando de verticais a inclinados de até 30° , visando essencialmente objetivos geofísicos. Os resultados foram pouco significativos, sendo os trabalhos suspensos para que fossem reavaliadas as interpretações geofísicas.

As sondagens na área Capibaribe (Alvo 01) mostraram até então resultados bastante significativos e se encontram em andamento. Foram concluídos 09 furos com profundidade média de 186,25 metros. O furo 08, vertical, foi pro

TABELA 3
FUROS EXECUTADOS

FURO	LOCAÇÃO	DIREÇÃO	INCLINAÇÃO	INÍCIO	TÉRMINO	PROFUNDI- DADE FI- NAL (m)
BJ-01-GO-01	704S/72NE	N45°E	22°	31/07/76	12/08/76	79,45
BJ-02-GO-01	704S/75NE	N45°E	30°	25/08/76	03/09/76	70,10
BJ-03-GO-01	676S/53NE	N45°E	30°	20/08/76	04/09/76	77,55
BJ-04-GO-01	574S/22W	-	vertical	11/09/76	21/09/76	60,05
BJ-05-GO-01	574S/16W	-	vertical	11/09/76	22/09/76	60,00
BJ-06-GO-01	574S/14W	-	vertical	24/09/76	06/11/76	80,10
BJ-07-GO-01	648S/34NE	-	vertical	28/09/76	21/10/76	113,85
BJ-08-GO-01	716S/137W	-	vertical	02/10/76	10/06/77	247,60
BJ-09-GO-01	662S/47NE	N45°E	19°	28/10/76	13/11/76	66,00
BJ-10-GO-01	564S/20SW	-	vertical	10/11/76	30/12/76	60,20
BJ-11-GO-01	725S/140W	S65°W	45°	06/12/76	06/07/77	390,80
BJ-12-GO-01	737S/137W	S70°W	45°	13/01/77	18/07/77	149,15
BJ-13-GO	710S/136W	S70°W	30°	07/04/77	13/04/77	18,10
BJ-14-GO	745S/154W	-	vertical	09/04/77	28/06/77	162,35
BJ-15-GO	710S/136W	-	vertical	19/04/77	24/05/77	159,30
BJ-16-GO	730S/165W	-	vertical	30/05/77	29/06/77	122,50
BJ-17-GO	770S/145W	-	vertical	02/07/77	13/08/77	240,25
BJ-18-GO	740S/155W	-	vertical	02/07/77	21/07/77	169,30

gramado visando uma anomalia magnetométrica e nas proximidades das melhores anomalias de cobre no solo. Os furos 11, 12, 13, 14 e 15, sendo os três primeiros inclinados de 45° para $S65^{\circ}$ a $70^{\circ}W$ e os dois últimos verticais, foram locados a partir da integração de dados de geologia de superfície, geofísica, e geoquímica. Aqueles 06 primeiros furos levaram à definição de uma faixa mineralizada, com 300 metros de largura, profundidade variando de 120 m a 250 m (cota de 480 m) e direção aproximadamente N-S, onde foram posteriormente locados os furos verticais 16, 17 e 18.

Dentro daquela faixa foi programada uma malha quadrada de sondagem (vide mapa de síntese, anexo I) com furos verticais espaçados de 100 m e profundidade variando de acordo com os resultados que forem sendo obtidos. Paralelamente serão efetuados furos prospectivos fora da malha, no Alvo, Capibaribe e nos alvos 3, 4 e 5.

3.11. Análises

As análises efetuadas durante a pesquisa compreenderam análises geoquímicas para solos, sedimentos de corrente e rochas e análises petrográficas e calcográficas para rochas.

As análises geoquímicas foram executadas pelo Laboratório da CPRM - SUREG-GO.

Para sedimentos de corrente e solos foi utilizado o método de absorção atômica com determinação de Cu, Pb, Zn, Fe e Mn.

A análise dos testemunhos de sondagem foi executada por absorção atômica com a determinação sistemática

de Cu, Pb, Zn e ocasionalmente Ni.

As análises petrográficas foram efetuadas nos laboratórios da CPRM-SUREG-GO e LAMIN no Rio de Janeiro.

As análises calcográficas foram executadas nos laboratórios da CPRM-SUREG-BH e LAMIN no Rio de Janeiro.

6. PREVISÃO DOS TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS

6.1. Logística

A fim de complementar os trabalhos de pesquisa, será necessária a construção de 10 km de estradas e reparo das já existentes, cerca de 50 km, para locomoção rápida do pessoal e equipamentos, para qualquer ponto da área.

6.2. Topografia

Os trabalhos de topografia terão por finalidade o apoio de campo, abertura de picadas para trabalhos de geofísica, locação de furos de sonda e apoio para o levantamento geológico de detalhe. Prevê-se a abertura de 150 km de picadas que deverão ser executadas em área coberta por cerrado.

6.3. Mapeamento Geológico de Detalhe

Está previsto o mapeamento de detalhe dos alvos 3, 4 e 5, em escala 1:4.000.

Também serão confeccionados mapas de sub-superfície com base nos furos de sonda, galerias, trincheiras e poços que vierem a ser executados.

6.4. Prospecção Geoquímica

Será dada continuidade aos trabalhos de geo

química já iniciados nos alvos 03 a 05, selecionados para detalhe. Nos alvos 03 e 04 já foi realizada a amostragem de solo, faltando os resultados das análises e a interpretação estatística das mesmas, visando o selecionamento de anomalias para trabalhos de geofísica terrestre e perfuração.

Poderá, também, ser realizada amostragem de testemunhos com a finalidade de detecção de halos primários de sulfetos epigenéticos.

6.5. Prospecção Geofísica

Para efeito de homogeneização, serão completados os levantamentos por magnetometria e V.L.F., em malha de 400 x 100 m, devendo ser executados cerca de 30 km de perfis por método. Está previsto também, o levantamento de cerca de 40 km de perfis com I.P. nos alvos 01, 03, 04 e 05.

6.6. Prospecção por Escavações

6.6.1. Abertura de Poços

Em virtude de ter sido verificada a presença de zonas mineralizadas a pouca profundidade, serão abertos 05 poços pioneiros, provavelmente escorados, com profundidade de média de 20 metros, totalizando 100 metros.

6.6.2. Abertura de Trincheiras

Serão abertas trincheiras, de preferência com trator, com a finalidade de obter informações em superfície

cie, que auxilie na elucidação do comportamento estrutural das mineralizações. Estima-se, em 100 m o total de trincheiras a serem abertas.

6.7. Sondagem

Complementando a pesquisa realizada, até o momento, por meio de furos de sonda, está prevista uma programação de pelo menos mais 100 perfurações com profundidade média de 100 metros, totalizando 10.000 metros.

6.8. Abertura de Galerias

Pretende-se abrir galerias para a obtenção de um melhor conhecimento do comportamento das zonas mineralizadas. Prevê-se um total de 200 metros.

6.9. Anostragem

A coleta de amostras será feita nos testemunhos, de metro em metro, podendo variar de acordo com a presença de zonas mais ricas em sulfetos.

Para fins de previsão orçamentária, calcula-se em 10.000 o número de amostras.

Prevê-se também, a coleta de amostras nos poços, trincheiras e galerias; serão amostras de canal e são estimadas em 500.

Poderão ser colhidas amostras de testemunhos visando ao estudo de halos primários. Prevê-se 300 amostras

tras para este estudo.

6.10. Análises

Durante os trabalhos de complementação da pesquisa, todas as amostras serão analisadas por absorção atômica para cobre; 1% para ouro e prata; e 0,5% por espectrografia padrão para 30 elementos.

Poderão ser analisadas 300 amostras para Na_2O e K_2O , visando detectar halos primários.

6.11. Ensaio de Beneficiamento e Estudos de Lavra

Visando à determinação do melhor método para tratamento do minério, serão feitas tentativas de ensaio em amostras representativas da jazida, prevendo-se para esta fase um prazo de 03 meses. Paralelamente serão feitos estudos visando a lavra da jazida.

6.12. Relatório Final

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

7. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

Para a execução dos trabalhos de conclusão de pesquisa, foram estimados os seguintes custos:

7.1. Construção e Melhoria de Vias de Acesso

- Construção de 10 km de estradas ao preço médio de Cr\$ 1.000,00/km	Cr\$	10.000,00
- Recuperação de 50 km de estrada ao preço médio de Cr\$ 80,00/km	Cr\$	<u>4.000,00</u>
Sub-total	Cr\$	14.000,00

7.2. Trabalhos de Topografia

- Abertura de 150 km de picadas ao preço de Cr\$ 200,00/km	Cr\$	30.000,00
--	------	-----------

7.3. Mapeamento Geológico de Detalhe

Para a confecção de aproximadamente 10 km² de mapas de detalhe em escala 1:1.000 e mapas de sub-superfície das zonas mineralizadas, estima-se o trabalho de 02

geólogos, durante 03 meses e 02 auxiliares no mesmo período.

- 06 meses de geólogo - nível 76 (salários, encargos sociais e diárias)	Cr\$	372.000,00
- 06 meses auxiliares	Cr\$	<u>30.000,00</u>
Sub-Total	Cr\$	513.900,00

7.4. Abertura de Poços

- Serão abertos 100 m de poços ao preço de Cr\$ 150,00/m	Cr\$	15.000,00
--	------	-----------

7.5. Abertura de Trincheiras

- Serão abertos com trator 100 m de trincheiras com o deslocamento de um volume de terra de 5.000 m ³ ao preço de Cr\$ 5,00/m ³	Cr\$	25.000,00
---	------	-----------

7.6. Sondagens

- Prevê-se a perfuração de 10.000 metros ao preço de Cr\$ 1.500,00/m	Cr\$	15.000.000,00
--	------	---------------

7.7. Abertura de Galerias

- Abertura de 200 metros de gale		
----------------------------------	--	--

rias ao preço de Cr\$ 7.500,00/m Cr\$ 1.500.000,00

7.8. Prospecção Geoquímica

- Complementação dos trabalhos já iniciados. Calcula-se em 02 meses de geoquímico ao custo de Cr\$ 80.000,00/mês Cr\$ 160.000,00

7.9. Prospecção Geofísica

- Execução de 30 km para complementação da Magnetometria e V.L.F. em malha 400 x 100 m a Cr\$ 2.500,00/km Cr\$ 75.000,00

- Levantamento de 40 km de perfís de I.P. ao preço de Cr\$ 5.000,00/km Cr\$ 200.000,00

Sub-Total Cr\$ 275.000,00

7.10. Análises

- 10.500 amostras para Cu, por absorção atômica, ao preço de Cr\$ 37,50 Cr\$ 393.750,00

- 105 amostras para Au e Ag por absorção atômica, ao preço de Cr\$ 55,00 Cr\$ 5.775,00

- 50 amostras por espectrografia padrão para 30 elementos, ao

	preço de Cr\$ 187,00	Cr\$	9.375,00
	- 300 amostras para análise de Na ₂ O e K ₂ O, ao preço de Cr\$ 350,00	Cr\$	<u>105.000,00</u>
	Sub-Total	Cr\$	513.900,00
7.11.	<u>Ensaio de Beneficiamento e Estudos de Lavra</u>		
	- Coleta e estudo de amostras representativas da jazida	Cr\$	100.000,00
7.12.	<u>Relatório Final</u>		
	- O relatório final será elaborado pelo Chefe do Projeto e um geólogo auxiliar, com o apoio de 02 desenhistas e uma datilógrafa. Estima-se o prazo de 03 meses para a sua confecção, impressão e encadernação	Cr\$	<u>500.000,00</u>
	TOTAL I	Cr\$	18.534.900,00
7.13.	<u>Eventuais (10%)</u>	Cr\$	1.853.490,00
7.14.	<u>Custo Direto</u>	Cr\$	20.388.390,00
7.15.	<u>Custo Indireto (40%)</u>	Cr\$	<u>8.155.356,00</u>
7.16.	Custo Total	Cr\$	28.543.746,00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO MENSAL

SERVIÇOS	MESES												TOTAL POR SERVIÇO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Construção e Melhoria de Estradas	2.500,00	2.500,00	2.500,00	6.500,00									14.000,00
Trabalhos de Topografia	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00							30.000,00
Empenamento do Detalhe	134.000,00	134.000,00	134.000,00										402.000,00
Abertura de Galerias			250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00					1.500.000,00
Abertura de Poços	5.000,00	5.000,00	5.000,00										15.000,00
Abertura de Trincheiras		5.000,00	10.000,00	10.000,00									25.000,00
Prospecção Geoquímica	80.000,00	80.000,00											160.000,00
Prospecção Geofísica	75.000,00	100.000,00	100.000,00										275.000,00
Sondagem	3.000.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00				15.000.000,00
Análises	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00	51.390,00			513.900,00
Encargos de Beneficiamento								30.000,00	30.000,00	40.000,00			100.000,00
Relatório Final										100.000,00	200.000,00	200.000,00	500.000,00
Total I	3.352.890,00	1.882.890,00	2.057.390,00	1.822.890,00	1.806.390,00	1.806.390,00	1.801.390,00	1.831.390,00	1.581.390,00	191.390,00	200.000,00	200.000,00	18.534.900,00
Eventuais (10%)	335.289,00	188.289,00	205.789,00	182.289,00	180.639,00	180.639,00	180.139,00	183.139,00	158.139,00	19.139,00	20.000,00	-20.000,00	1.853.490,00
Custo Direto	3.688.179,00	2.071.179,00	2.263.179,00	2.005.179,00	1.987.029,00	1.987.029,00	1.981.529,00	2.014.529,00	1.739.529,00	210.529,00	220.000,00	220.000,00	20.388.390,00
Custo Indireto (40%)	1.475.271,60	828.471,60	905.471,60	802.071,60	794.811,60	794.811,60	792.611,60	805.811,60	695.811,60	84.211,60	88.000,00	88.000,00	8.155.356,00
Custo Total	5.163.450,60	2.899.650,60	3.169.150,60	2.807.250,60	2.781.840,60	2.781.840,60	2.774.140,60	2.820.340,60	2.435.340,60	294.740,60	308.000,00	308.000,00	28.543.746,00

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

SERVIÇOS	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Construção e Melhoria de Estradas	████████████████████												
Trabalhos de Topografia	████████████████████												
Mapeamento de Detalhe	████████████████												
Abertura de Galerias			████████████████████										
Abertura de Poços	████████████████												
Abertura de Trincheiras		████████████████											
Prospecção Geoquímica	██████████████												
Prospecção Geofísica	██████████████												
Sondagens	████████████████████												
Amostragem	████████████████████												
Análises	████████████████████												
Ensaio de Beneficiamento							██████████████						
Relatório Final - Elaboração e Impressão										██████████████			

8. CONCLUSÕES FINAIS

Os resultados obtidos pelo mapeamento geológico na escala 1:20.000 levaram à delimitação de uma região favorável à ocorrência de depósitos de sulfetos de metais básicos.

A prospecção geoquímica, realizada em malha de 400 x 100 metros, delineou diversas faixas anômalas para cobre. Ao mesmo tempo, os trabalhos de geofísica, levados a efeito em malha idêntica à de geoquímica, evidenciaram corpos magnéticos e eixos condutores que estão sendo pesquisados com maior detalhe.

A integração dos dados geológicos, geoquímicos e geofísicos permitiram a seleção de 05 áreas para a execução de trabalhos de detalhe.

A síntese dos resultados obtidos em trabalhos de detalhe, pela utilização dos três métodos de prospecção, nas áreas selecionadas, conduziu à locação dos primeiros furos de sondagem, que pelos seus resultados, permitem antever probabilidades de êxito na localização de depósitos de cobre.

As dificuldades encontradas na execução das sondagens e a complexidade geológica da área e das mineralizações, aliadas ao excesso de chuvas no período de 1976/77, provocaram modificações substanciais no cronograma dos trabalhos.

Assim sendo, ao submeter à consideração do Departamento Nacional da Produção Mineral o presente relatório e a inclusa Justificativa do Prosseguimento da Pesquisa, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, solicita renovação das Autorizações de Pesquisa que lhe foram conce

didadas pelos Alvarás nºs 1557 a 1560, 1646 a 1647, 1789 a 1791 e 242, publicados no Diário Oficial da União, edições de 11/11/75, 20/11/75, 05/01/76 e 18/02/76, respectivamente, com base no que preceitua o Artigo 25, item II, do citado RCM.

Solicito, outrossim, a averbação da ocorrência de minerais de cobre nas áreas de pesquisa de que se trata.

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS
Engº. de Minas e Civil - CREA 384/D-9ª Região
Responsável Técnico

9. BIBLIOGRAFIA

- BOYLE, W.R. - The use of Major Elemental Ratios in Detailed Geochemical Prospecting Utilising Primary Halos: Journal of Geochemical Exploration, vol. 3, n. 4, p. 345-369, 1974.
- COSTA, S.A.G. & FRAGOMENI, P.R.P. - Complexo Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás - Base do Grupo Cuiabá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, Soc. Bras. Geol., 1976, (inédito).
- FRAZER, D.C. - Contouring of V.L.F. - Em data, geophysics, vol. 34, n. 6, seg., Tulsa, 1969.
- HASUI, Y. & ALMEIDA, F.F.M. de - Geocronologia do Centro-Oeste Brasileiro. Soc. Bras. Geol., Sao Paulo 19 (1): 5-26, set., 1970.
- KOCK, G.S. JR. LINK, R.F. - Statistical Analysis of Geological Data; New York, John Wiley & Sons, Inc., 1971.
- LEVINSON, A.A. - Introduction to Exploration Geochemistry, Calgary Alberta, Applied Publishing Ltda, 1974.
- PENA, G.S. et alii - Projeto Goiânia II. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident. | |Goiânia, 1974| |il. e mapas|
- PROSPEC S/A - Aerogamaespectrometria e Aeromagnetometria na Área do Projeto Iporá, nos Estados de Goiás e Mato Grosso. CPRM/DNPM, relat. inédito |s. ident. | |Rio de Janeiro, mar., 1974|

BOLETINS DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS DE SONDAGEM



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO.

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO
 FURO BJ-01-GO-01 LOCAÇÃO 704S/72NE INCLINAÇÃO 22° DIREÇÃO N45°E
 INÍCIO 31.07.76 TÉRMINO 12.08.76 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 79,45m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 26,60m - Solo creme argilo-arenoso, remobilizado, passando, a partir de 2,00 m a solo residual creme a róseo, argiloso.	5 10 15 20							
26,60 a 32,75m - Metabasito alterado de coloração verde-claro.	25							
32,75 a 37,00m - Rocha alterada, provavelmente lava riodacítica intemperizada.(?)	30							
37,00 a 79,20 - Metabasito de granulação fina a muito fina, coloração preta, com intercalações de hornblenda-piroxênio andesito. Pirita e calcopirita ocorrem preenchendo fraturas, formando pequenas massas laminares, principalmente nos intervalos de 40,34 a 40,54 m e 49,60 a 49,70 m. O teor máximo de cobre foi obtido no intervalo de 70,10 a 72,00 m, onde tem-se 800 ppm.	35 40 45 50 55 60 65 70 75							
79,20 a 79,45m - Granito	79,45							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES Análises petrográficas aos 40,50m e 46,20
-------------------------------------	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

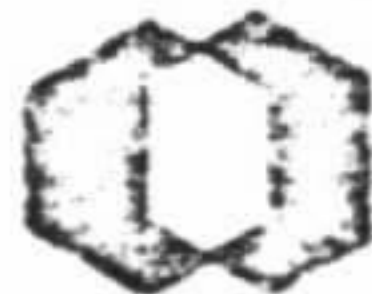
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM		
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM	ESTADO	GO.
FURO	BJ-02-00-01	LOCAÇÃO	704S/75E3	INCLINAÇÃO	30°	DIREÇÃO	N45°E
INÍCIO	25.08.76	TÉRMINO	03.09.76	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	70,10m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
00,00 a 11,00m - Solo areno-argiloso, marrom-avermelhado, passando a róseo em profundidade.	5									
11,00 a 14,00m - Biotita granito róseo, grosseiro.	10									
14,00 a 20,00m -(?) Intervalo sem recuperação	15									
20,00 a 70,10m - Metabasito alterado de cor amarelada a esverdeada, granulação fina a média, medicamente fraturado. Diques de aplito entre 31,50 a 32,50 m e 40,20 a 40,30 m. Intervalos com forte cisalhamento de 63,10 a 63,30 m. De 43,95 a 43,10 m, massas laminares de pirita e calcopirita ao longo de fraturas, formando ângulo de 30° com o furo. De 48,80 a 48,95 zona descolorida com pontos de calcopirita. De 50,70 a 50,75, raros pontos de calcopirita. Aos 54,05m - Pontos de calcopirita em fratura sub-transversal ao furo. De 54,95 a 55,10m - raros pontos de pirita e calcopirita.	20									
	25									
	30									
	35									
	40									
	45									
	50									
	55									
	60									
	65									
	70,10									

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES
-------------------------------------	-------------



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM
ESTADO	GO.	FURO	BJ-03-GO-01	LOCAÇÃO	676S/53NE
INCLINAÇÃO	30°	DIREÇÃO	N45°E	INÍCIO	20.08.76
TÉRMINO	04.09.76	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	77,55 m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 12,45m - Solo areno-argiloso marrom-avermelhado, passando a róseo, a partir dos 4,00 m, quando torna-se mais argiloso.	5							
12,45 a 45,30 m - Até 13,50 m, lava riodacítica de coloração cinza-escuro silicificada, passando depois a intervalo não recuperado com calha de sondagem, constituída essencialmente de biotita, feldspato e quartzo de granulação fina, provavelmente desagregado de vulcanito riodacítico alterado.	10 15 20 25 30 35 40							
43,30 a 50,25m - Lava de composição riodacítica, com quartzo, biotita e feldspato. Algo migmatizada.	45							
50,25 a 52,25m - Biotita - granito róseo.	50							
52,25 a 77,55m - Lava de composição riodacítica com quartzo, biotita e feldspato, algo migmatizada. De 60,50 a 61,50 m, raros pontos de sulfetos amarelados (calcopirita) e ao longo de fraturas em massas laminares; de 74,70 a 75,00 m - pirrotita ao longo de fraturas, formando lâminas esparsas.	55 60 65 70 75 77,55							

DESCRITO POR:	OBSERVAÇÕES
SERGIO A. G. COSTA	Análise petrográfica aos 76,80 m.



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-04-GO-01 LOCAÇÃO 5748/22W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 11.09.76 TÉRMINO 21.09.76 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 60,05 m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %									
		0,5	1	2	3	4	5	10			
00,00 a 10,00m - Solo argiloso marron-avermelhado, passando a creme amarelado.	5										
10,00 a 22,00m - Metabasito de coloração cinza-médio, granulação média a muito fina. Ocasionalmente ocorrências de sulfetos amarelados a esbranquiçados em forma de lentículas sub-milimétricas associados a vênulas quartzosas, ou disseminados aleatoriamente.	10 15										
22,00 a 27,00m - Metabasito amigdaloidal com raros sulfetos disseminados. Amígdalas quartzosas.	20 25										
27,00 a 60,05m - Metabasito de coloração cinza-médio, granulação média a fina. De 43,00 a 43,40 m - Intervalo brechado; 43,40 a 43,90 m - Sulfetos em fraturas com espessuras milimétricas. Ocasionalmente sulfetos disseminados.	30 35 40 45 50 55 60,05										

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES
-------------------------------------	-------------



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM
ESTADO	GO.	FURO	BL-05-GO-01	LOCAÇÃO	574S/16W -
INCLINAÇÃO	Vertical	DIREÇÃO		EXECUTOR	SONDASA
INÍCIO	11.09.76	TÉRMINO	22.09.76	PROF. FINAL	60,00m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
00,00 a 11,65m - Solo argiloso, avermelhado com zonas variegadas, esbranquiçadas (caolínicas) e amareladas.	5									
11,65 a 17,10m - Metabasito amigdaloidal com amígdalas quartzosas quartzo-epidotíferas.	10									
17,10 a 60,00m - Metabasito de granulação fina a média, medianamente fraturado. Ocasionalis fraturas preenchidas por quartzo, quartzo-epidoto ou calcita. Persistentes nas pouco concentradas ocorrências de sulfetos quer ao longo de fraturas formando massas laminares quer sob forma aleatoriamente disseminada.	15									
	20									
	25									
	30									
	35									
	40									
	45									
	50									
	55									
	60,00									

DESCRITO POR:	OBSERVAÇÕES
SERGIO A. G. COSTA	Análises petrográficas aos 35,00m, 56,10m e 57,70m Análise calcográfica aos 57,70m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURCO BJ-06-GO-01 LOCAÇÃO 574S/14W - INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 24.09.76 TÉRMINO 06.11.76 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 80,10m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 19,00m - Solo de cor predominantemente marrom-avermelhado, variando para esbranquiçado, amarelado a esverdeado, muito argiloso, passando gradualmente a rocha alterada.	5 10 15							
19,00 a 24,75m - Rocha de cor cinza-esverdeado, fraturada, com pequenos trechos total ou parcialmente alterados.	20							
24,75 a 32,00m - Rocha cinza-médio, muito dura, apresentando-se bastante fraturada, textura granular muito fina a afanítica. Metabasito (análise petrográfica GAT-699).	25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75							
32,00 a 80,10m - Idem rocha acima, porém, maciça. As fraturas que apresentam são às vezes, preenchidas com calcita. Observam-se raríssimas disseminações de sulfetos, geralmente magnéticos. Alguns veios milimétricos a sub-milimétricos, quartzosas, com raros sulfetos.	80,10							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES Análises petrográficas aos 28,30m, 50,50m e 62,70m
-------------------------------------	---



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-07-GO-01 LOCAÇÃO 648S/34NE - INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 28.09.76 TÉRMINO 21.10.76 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 113,85m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %									
		0,5	1	2	3	4	5	10			
00,00 a 06,70m - Solo marrom-avermelhado, muito argiloso com esporádicas concreções brancas de caulim.	5										
06,70 a 29,20m - Argila cinza-médio a cinza-esbranquiçado, quando caolínica. É praticamente um saprólito, pois conserva a estrutura da rocha original.	10										
	15										
	20										
	25										
29,20 a 33,70m - Rocha cinza-claro, muito intemperizada, com estrutura bandeada.	30										
33,70 a 52,50m - Rocha cinza-médio muito dura, estratificada, estrutura gólfico(?) caracterizada por bandas irregulares descontínuas e sub-para lelas formadas por minerais pretos (biotita e hornblenda (?)) e brancos (feldspato ?), Riodacito migmatizado (?).	35										
	40										
	45										
	50										
52,50 a 59,00m - Rocha cinza-escuro, Anfibolito (?)	55										
59,00 a 77,00m - Rocha semelhante ao intervalo 33,70 a 52,50m	60										
	65										
	70										
	75										
77,00 a 77,80m - Granito	80										
77,80 a 80,20m - Rocha cinza-escuro bandeada.	85										
80,20 a 82,80m - Granito	90										
82,80 a 113,85 - Rocha bandeada como acima, mostrando intervalos com fusão parcial (anatexia). Estrutura migmatítica. Riodacito migmatizado (?).	95										
	100										

DESCRIÇÃO POR:	OBSERVAÇÕES
LORENZO CUADROS	Análises petrográficas aos 47,20m e 56,40m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM		
LOCAL	Faz. C. Fozoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM	ESTADO	GO.
FURO	BJ-07-GO-01	LOCAÇÃO	648S/34NE	INCLINAÇÃO	Vertical	DIREÇÃO	
INÍCIO	28.09.76	TÉRMINO	21.10.76	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	113,85

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
	0									
	105									
	110									
	113,85									

DESCRITO POR: LORENZO CUADROS	OBSERVAÇÕES Análise petrográfica aos 91,20m
----------------------------------	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PRÓJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM
ESTADO	GO				
FURO	BJ-08-GO-01	LOCAÇÃO	716S/137W	INCLINAÇÃO	Vertical
DIREÇÃO					
INÍCIO	02.10.76	TÉRMINO	10.06.77	EXECUTOR	SONDASA
PROF. FINAL	247,60m				

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE COBRE EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 42,50m - Metatufo riocácítico predominantemente cinza-claro com intervalos cinza-escuro, cremes e róseos. (Quartzo, plagioclásio, biotita, fragmentos, clorita). Granulação fina a afanítica e mais raramente, grossa. Medianamente a muito fraturada e bastante silicificada. Veios ferromagnesianos milimétricos e, mais raramente, centimétricos ao longo de fraturas, preferencialmente inclinados de 15° a 30°. Veios e vênulas quartzosas milimétricas são comuns. Mostra-se mineralizado em pirita e calcopirita associados aos veios ferromagnesianos e, mais raramente, disseminados. A mineralização, embora pouco concentrada, mostra-se persistente entre 7,50 a 12,50 m e 22,00 a 38,50 m, sendo aleatória no restante do intervalo.	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100							
42,50 a 69,50m - Metatufo riocácítico de coloração cinza-escuro, fino a afanítico. Constituído essencialmente de quartzo, plagioclásio, biotita e fragmentos de rocha da mesma composição. Xistosidade incipiente inclinada de 70° a 80°. Frequentes veios e vênulas quartzosas sub-milimétricas a milimétricas concordantes com a xistosidade ou em direções irregulares. Medianamente fraturado.								
69,50 a 118,50m - Intervalo onde alternam-se irregularmente trechos de metatufo riocácítico cinza-escuro (semelhante a 42,50 a 69,50m), com metatufo riocácítico cinza-claro a creme (semelhante a 00,00 a 42,50m). Mineralizações em pirita e calcopirita momentaneamente associadas a veios e vênulas ferromagnesianos; preenchendo fraturas, com até 3 cm de espessura; restringem-se aos intervalos de 78,80 a 82,00 m; 88,15 a 88,65 m; 104,50 a 105,00 m; 107,95 a 108,10 m, sendo incipiente e aleatória no restante do intervalo.								

DESCRITO POR:	OBSERVAÇÕES
SERGIO A. G. COSTA	Análises petrográficas aos 07,50m a 14,00m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM		
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM	ESTADO	GO.
FURO	BJ-08-GO-01	LOCAÇÃO	716S/137W	INCLINAÇÃO	Vertical	DIREÇÃO	
INÍCIO	02.10.76	TÉRMINO	10.06.77	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	247,60m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
118,50 a 247,60m - Intervalo semelhante ao trecho 42,50 a 69,50 m com raras e centimétricas zonas de alteração, esbranquiçada, uniformemente estéril com aleatórios e raríssimos sulfetos puntiformes em planos de fratura.	105									
	110									
	115									
	120									
	125									
	130									
	135									
	140									
	145									
	150									
	155									
	160									
	165									
	170									
	175									
180										
185										
190										
195										
200										

DESCRITO POR:
SERGIO A. G. COSTA

OBSERVAÇÕES
Análise petrográfica aos 166,90m e aos 184,50m
Análise calcográfica aos 108,00m



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-08-GO-01 LOCAÇÃO 716S/137W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 02.10.76 TÉRMINO 10.06.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 247,60m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
	205							
	210							
	215							
	220							
	225							
	230							
	235							
	240							
	245							
	247,60							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES
-------------------------------------	-------------



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM
ESTADO	GO.	FURO	RI-09-GO-01	LOCAÇÃO	662S/47NE
INCLINAÇÃO	19°	DIREÇÃO	N45°E	INÍCIO	28.10.76
TÉRMINO	13.11.76	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	66,00m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %									
		0,5	1	2	3	4	5	10			
00,00 a 31,00m - Solo argiloso marrom-avermelhado, passando a seprólito bastante micáceo de coloração creme às vezes amarronzado ou variegado.	5 10 15 20 25 30										
31,00 a 66,00m - Rocha de composição riódacítica, coloração cinza-escuro com mais de 20% de biotita. Silicificada e medianamente fraturada. Vênulas quartzosas ao longo de plano de foliação metamórfica. Ocasionalmente lençulas de pirita em zonas de fraturas.	35 40 45 50 55 60 65 66,00										

DESCRITO POR:	OBSERVAÇÕES
SERGIO A. G. COSTA	Análise petrográfica aos 37,70 e 40,00m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
FURO BJ-10-GO-01 LOCAÇÃO 564S/20SW - INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
INÍCIO 10.11.76 TÉRMINO 30.12.76 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 60,20m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 15,00m - Solo argiloso, avermelhado com zonas variegadas.	5 10							
15,00 a 22,00m - Trecho parcialmente alterado, fraturado com metabasito fino a afanítico e zonas amigdaloidais.	15 20							
22,00 a 60,20m - Metabasito de granulação fina a média, medianamente fraturado. Algumas fraturas preenchidas por lâminas quartzosas, quartzo, epidotíferas ou calcíferas. Pirita ocorre ocasionalmente, finamente disseminada ou preenchendo fraturas ou vênulas quartzosas. Entre 39,50 e 40,50 apófise de granito.	25 30 35 40 45 50 55 60,20							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA OBSERVAÇÕES _____



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Fornos DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-11-GO-01 LOCAÇÃO 725S/140W INCLINAÇÃO 45° DIREÇÃO S65°W
 INÍCIO 06.12.76 TÉRMINO 06.07.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 390,80m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 03,00m - Metatufo riódacítico cinza-claro a esbranquiçado com raros sulfetos em fraturas milimétricas a fe/mg.	5							
03,00 a 28,35m - Metatufo riódacítico cinza-escuro, granulometria média a afanítica. Composto de quartzo, plagioclásio, biotita, feldspato potássico e fragmentos de rocha de mesma composição. Xistosidade incipiente. Veios e vênulas quartzosas e, mais raramente calcíferas e ferromagnesianos, com espessuras sub-milimétricas a milimétricas. Rara pirita e calcopirita em fraturas, associadas a ferromagnesianos e, mais raramente disseminados em vênulas quartzosas.	10 15 20 25							
28,35 a 43,20m - Intervalo com predominância de fácies cinza-claro a esbranquiçado com intenso preenchimento de ferromagnesianos esverdeados e quartzo e vênulas milimétricas, com pirita e calcopirita associados, medianamente silicificado.	30 35 40							
43,20 a 82,00m - Retorna ao fácies semelhante ao intervalo de 03,00 a 28,35m com metatufo riódacítico de coloração cinza-escuro.	45 50 55 60 65 70 75 80							
82,00 a 92,30m - Predomina o fácies de coloração cinza-claro a esbranquiçado, silicificado, com trechos decimétricos com fraturas e vênulas milimétricas, mineralizadas em pirita e calcopirita, associados a ferromagnesianos e/ou quartzo.	85 90							
92,30 a 132,50m - Metatufo riódacítico cinza-escuro, semelhante ao intervalo de 43,20 a 82,00 m. Entre 128,20 e 129,00 m, intercala-se diabásio.	95 100							

DESCRITO POR:
SERGIO A. G. COSTA

OBSERVAÇÕES
Análises Petrográficas aos 07,80m, 08,50m, 33,30m e 49,00m
Análise Calcográfica aos 33,30m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
FURO BJ-11-GO-01 LOCAÇÃO 725S/140W INCLINAÇÃO 45° DIREÇÃO S65°W
INÍCIO 06.12.76 TÉRMINO 06.07.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 390,80m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
105								
110								
115								
120								
125								
130								
132,50 a 196,00m - Intervalo muito heterogêneo com metatufo riocácitico cinza-escuro, alternando-se com zonas fortemente silicificadas e brechões de coloração cinza-claro, esbranquiçado, creme e rósea. Ocorrem frequentes mineralizações piríticas (com rara calcopirita) em fraturas milimétricas com forte concentração (40%) entre 167,05 e 169,00 m. A partir de 170,00 m pirita finamente e fracamente disseminada. Intercala-se dia básico entre 155,20 a 155,85 m e 170,80 a 171,10 m, este último com pirita disseminada.								
135								
140								
145								
150								
155								
160								
165								
170								
175								
180								
185								
190								
195								
196,00 a 390,80m - Metatufos riocácitico de coloração cinza-escuro sem granulo								
200								

DESCRITO POR:
SERGIO A. G. COSTA

OBSERVAÇÕES
Análise petrográfica aos 167,15m
Análise calcográfica aos 168,05m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-11-GO-01 LOCAÇÃO 725S/140W INCLINAÇÃO 45° DIREÇÃO S65°W
 INÍCIO 06.12.76 TÉRMINO 06.07.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 390,80m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
<p>metria muito variável de grosseira a afanítica, com pórfiros feldspáticos de até 3 mm entre 203,70 a 207,70 m. Destaca-se o intervalo de 200,90 a 201,40 m com cerca de 30% de pirita e calcopirita (10%), associados a quartzo e ferromagnesianos; a mineralização dispõe-se em veios e vênulas quartzosa-ferromagnesianas, milimétricas a centimétricas sub-longitudinais ao furo. Outras zonas mineralizadas: 203,30 a 203,40 m com 5% de sulfetos em veios e vênulas milimétricas; 213,60 a 215,00 m; 240,40 a 241,00 m; 243,60 a 244,00 m; 245,20 a 245,30 m; 246,00 a 246,90 m; 249,00 a 249,25 m.</p>	205							
	210							
	215							
	220							
	225							
	230							
	235							
	240							
	245							
	250							
	255							
	260							
	265							
	270							
	275							
280								
285								
290								
295								
300								

DESCRITO POR: SERGIO A.G. COSTA VALDEMAR ALMEIDA	OBSERVAÇÕES Análise petrográfica aos 171,05m, 174,25m, 203,90m, 220,30m, 227,30m Análise cálcográfica aos 172,25m
--	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
FURO BJ-11-GO-01 LOCAÇÃO 725S/140W INCLINAÇÃO 45° DIREÇÃO S65°W
INÍCIO 06.12.76 TÉRMINO 06.07.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 390,80m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
	305							
	310							
	315							
	320							
	325							
	330							
	335							
	340							
	345							
	350							
	355							
	360							
	365							
	370							
	375							
	380							
	385							
	390,80							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES
-------------------------------------	-------------



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM

LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.

FURO BJ-12-GO-01 LOCAÇÃO 737S/137M INCLINAÇÃO 45° DIREÇÃO S70°W

INÍCIO 13.01.77 TÉRMINO 18.07.77 EXECUTOR SONDASA PROF. FINAL 149,15m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
00,00 a 08,20m - Solo argiloso creme a róseo.	0-5									
08,20 a 34,30m - Metatufos riódacíticos cinza-escuro, granulação fina a afanítica constituído de plagioclásio, quartzo, biotita e fragmentos de rocha de mesma composição. Vênulas e veios quartzosos de espessura sub-milimétrica a milimétrica descontínuos, dispostos preferencialmente segundo a xistosidade, ora mais, ora menos concentradas.	5-34,30									
34,30 a 43,00m - O metatufos riódacítico mostra uma coloração cinza-claro, creme a esbranquiçada predominantemente, produtos de alterações. Frequentes intercalações de ferromagnesianos esverdeados. Entre 41,90 e 42,90 m diabásio. Poucas fraturas com pirita e calcopirita.	34,30-43,00									
43,00 a 83,15m - Metatufos riódacíticos de coloração cinza-escuro, com estrutura cataclástica (?) caracterizada por formas elípticas milimétricas a centimétricas estiradas em direção sub-transversal ao testemunho.	43,00-83,15									
83,15 a 147,30m - Metatufos riódacíticos cinza-escuro com faixas métricas cinza-claro, creme a esbranquiçadas, até 100,00 m. Persistente disseminação de pirita até 106,00 m, quando torna-se ocasional. Esporádica mineralizações de pirita e calcopirita em fraturas milimétricas sub-transversais ao testemunho, principalmente. Entre 126,00 e 128,10 m zona mais silicificada com pirita e calcopirita em fraturas, disseminadas e pequenas massas. Em 147,30 ocorre uma concentração maior de pirita associada a veios silicosos e carbonáticos.	83,15-147,30									

DESCRITO POR: SERGIO A.G. COSTA	OBSERVAÇÕES Análises petrográficas aos 76,30m e 80,85m
------------------------------------	---



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM		
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM	ESTADO	GO.
FURO	BJ-12-GO-01	LOCAÇÃO	737S/137W	INCLINAÇÃO	45°	DIREÇÃO	S70°W
INÍCIO	13.01.77	TÉRMINO	18.07.77	EXECUTOR	SONDASA	PROF. FINAL	149,15

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
	105									
	110									
	115									
	120									
	125									
	130									
	135									
	140									
	145									
	149,15									

DESCRITO POR: SERGIO A.G. COSTA VALDEMAR ALMEIDA	OBSERVAÇÕES Análises petrográficas aos 100,90 e 112,85m
--	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG-GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO
 FURO RJ-13-GO LOCAÇÃO 710S/136W INCLINAÇÃO 30° DIREÇÃO S70°W
 INÍCIO 07.04.77 TÉRMINO 13.04.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 18,10m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA	TEORES DE Cobre EM %						
	(metro)	0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 05,05m - Solo argiloso de coloração creme.								
05,05 a 18,10m - Metatufo riódacítico de coloração cinza-escuro a cinza-claro, com veios e vênulas quartzosas e, mais raramente, ferromagnesianas. Pirita e calcopirita tanto ocasionalmente disseminados, como preenchendo fraturas, com espessuras milimétricas, especialmente a partir de 15,80 m.	5 10 15 18,10							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES
-------------------------------------	-------------



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO	BOM JARDIM	PESQUISA DE	ZINCO	INTERESSADO	CPRM		
LOCAL	Faz. C. Formoso	DISTRITO	BOM JARDIM	MUNICÍPIO	BOM JARDIM	ESTADO	GO
FURO	BJ-14-GO	LOCAÇÃO	745S/154W	INCLINAÇÃO	Vertical	DIREÇÃO	
INÍCIO	09.04.77	TÉRMINO	28.06.77	EXECUTOR	CPRM	PROF. FINAL	162,35m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %								
		0,5	1	2	3	4	5	10		
00,00 a 04,20m - Solo argiloso vermelho-tijolo										
04,20 a 25,50m - Metatufo riódacítico de coloração cinza-escuro com veios e vênulas quartzosas, laminares a milimétricas, que emprestam à rocha uma lineação sub-vertical, provavelmente cataclástica. Granulação afanítica a média. Intercalações centimétricas irregulares cinza-claro a esbranquiçados. Raros sulfetos (pirita principalmente) em fraturas ou vênulas tornando-se mais comuns, a partir de 18,00 m em zonas de alteração cinza-claro a esbranquiçadas, sub-verticais a inclinadas de 40°.	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100									
25,50 a 67,00m - Predomina o metatufo riódacítico alterado de coloração cinza-claro, creme, róseo a esbranquiçado, resultante de silicificação e descoloramento da rocha. Pirita e calcopirita ao longo de fraturas, associadas a ferromagnesianos e/ou quartzo, inclinadas de 20° a 40°, principalmente. A partir de 35,00 m, a mineralização torna-se persistente em fraturas e disseminada. De 51,00 a 52,00 m, massa de sulfeto formando 90% do testemunho, sendo 30% de calcopirita e o restante de pirita e pirrotita; associa-se quartzo leitoso. A mineralização persiste até 62,00 m com concentrações mínimas de 5% de sulfetos por metro, tornando-se depois ocasional.										
67,00 a 162,35m - Predomina o fácies cinza-escuro de granulação fina a afanítica, com veios e vênulas quartzosas irregulares. Intercalam-se trechos cinza-claro, microcizalhados. Intervalos mineralizados em pirita e calcopirita ocasionais: 79,55 a 79,70 (principalmente calcopirita); 79,85 a 79,90m; 80,70 a 80,90m; 81,25 a 82,10m; 83,00 a 83,30m; 129,00 a 129,30m; 133,90 a 134,10; 139,65 a 140,00m; 143,05 a 144,70m.										

DESCRITO POR:
SERGIO A. G. COSTA

OBSERVAÇÕES

Análises petrográficas aos 09,00m, 14,60m, 20,55m, 31,70m, 34,70 m, 48,90m, 50,90m, 61,50m, 64,00 m, 86,50m
Análises Calcográficas aos 51,00m e 62,30m



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS.

C P R M

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM

LOCAL Paz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.

FURO RJ-14-GO LOCAÇÃO 745S/154W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____

INÍCIO 09.04.77 TÉRMINO 28.06.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 162,35m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA	TEORES DE Cobre EM %						
	(metro)	0,5	1	2	3	4	5	10
	105							
	110							
	115							
	120							
	125							
	130							
	135							
	140							
	145							
	150							
	155							
	160							
	162,35							

DESCRITO POR: _____ OBSERVAÇÕES _____



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM

LOCAL Faz. G. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.

FURO BJ-15-60 LOCAÇÃO 710S/136W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____

INÍCIO 19.04.77 TÉRMINO 24.05.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 159,30m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %									
		0,5	1	2	3	4	5	10			
00,00 a 04,75m - Solo cinza-claro com fragmentos de rocha											
04,75 a 49,00m - Metatufos riódacíticos de coloração cinza-escuro, fino a afanítico. Caracterizado pelo desenvolvimento de forte lineação com mergulho em torno de 70°, dada por veios e vênulas quartzosas laminares a milimétricas. Intercalam-se trechos de coloração cinza-claro a esbranquiçado, mormente mineralizados em pirita e calcopirita, preenchendo fraturas com quartzo; inclinação de 15° a 30°. Trechos mineralizados: 7,00 a 13,00 m; 18,80 a 19,15 m; 27,30 a 27,60 m; 33,00 a 34,00 m.	5 10 15 20 25 30 35 40 45										
49,00 a 60,00m - Metatufos riódacíticos de coloração cinza-claro a cinza-médio, com frequentes fraturas com veios milimétricos de ferromagnesianos. Pirita e calcopirita em fraturas milimétricas, ora mais, ora menos concentradas.	50 55										
60,00 a 159,30m - Metatufos riódacíticos de coloração cinza-escuro, com veios e vênulas quartzosas entrecruzados, não apresentando a lineação observada até 49,00 m. Ocasionais fraturas com lâminas milimétricas de pirita e calcopirita.	60 65 70 75 80 85 90 95 100										

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA	OBSERVAÇÕES Análise petrográfica aos 60,40m Análise calcográfica aos 12,00m e 79,50m
-------------------------------------	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
FURO BJ-15-GO LOCAÇÃO 710S/136W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
INÍCIO 19.04.77 TÉRMINO 24.05.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 159,30m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (em metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
	105							
	110							
	115							
	120							
	125							
	130							
	135							
	140							
	145							
	150							
	155							
	159,30							

DESCRITO POR: SERGIO A.G. COSTA	OBSERVAÇÕES Análises petrográficas aos 97,50m a 156,25m Análise calcográfica aos 103,75m
------------------------------------	--



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PRÓJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-16-00 LOCAÇÃO 730S/165W - INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 30.05.77 TÉRMINO 29.06.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 125,50m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %									
		0,5	1	2	3	4	5	10			
00,00 a 07,30m - Rocha de composição riódacítica, parcialmente alterada e muito fraturada com rara pirita em fraturas.	5										
07,30 a 17,00m - A rocha mostra coloração predominantemente rósea a creme muito fraturada e silicificada. Em 15,50 m concentração lenticular de pirita com quartzo leitoso associado.	10										
17,00 a 99,00m - A rocha mostra uma coloração predominantemente cinza-escuro, com frequentes intervalos mais silicificados e cizalhados de coloração esbranquiçada a creme. Entre 34,00 e 37,00 m e 38,00 e 40,00 m mostra um aspecto porfiroblástico irregular. Raros cubos ou pontos de pirita ocasionalmente em planos de fraturas milimétricas com carbonato, quartzo ou ferromagnesianos.	15										
	20										
	25										
	30										
	35										
	40										
	45										
	50										
	55										
	60										
	65										
	70										
	75										
	80										
	85										
	90										
	95										
99,00 a 122,50m - A partir de 99,00 m a rocha adquire uma forte foliação	100										

DESCRITO POR: SERGIO A.G. COSTA VALDEMAR ALMEIDA	OBSERVAÇÕES
--	-------------



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
LOCAL Faz. C. Formosa DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
FURO BJ-16-00 LOCAÇÃO 730S/165W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
INÍCIO 30.05.77 TÉRMINO 29.06.77 EXECUTOR CPRM PROF. FINAL 122,50m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
sub-paralela ao furo caracterizado pela alternância de faixas, elipses ou lentes de cores alternadamente cinza-claro a escuro.	105 110 115 120 122,50							

DESCRITO POR: SERGIO A. G. COSTA
VALDEMAR ALMEIDA

OBSERVAÇÕES



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM
 LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.
 FURO BJ-17-GO LOCAÇÃO 770S/145W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____
 INÍCIO 02.07.77 TÉRMINO _____ EXECUTOR CPRM PROF. FINAL _____

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
00,00 a 12,00m - Solo argiloso cinza-escuro, passando a amarelado a partir de 4,00 m.	5							
12,00 a 21,80m - Rocha parcialmente alterada, muito fraturada, com fragmentos silicificados e trechos caulínicos. Entre 18,60 e 20,25 m trecho de coloração preta, friável, com cristais finos de pirita e calcopirita formando cerca de 70% do total, provavelmente também grafitoso. Entre 20,25 a 21,80 m intervalo de coloração esbranquiçada com fraturas preenchidas por massas acinzentadas de sulfetos.	10 15 20							
21,80 a 40,00m - Rocha predominantemente rósea-creme e esverdeada com trechos cinza-escuro de composição riódacítica. Muito silicificada e cizalhada. Pirita e calcopirita preenchendo fraturas, destacando-se os intervalos: 23,50 a 23,95 m; 30,40 a 31,20 m; 32,60 a 37,80 m; 37,80 a 38,80 m.	25 30 35							
40,00 a 56,00m - Rocha cinza-escuro, afanítica, de composição riódacítica, com vênulas quartzosas, medianamente fraturada.	40 45 50							
56,00 a 76,00m - Trecho predominantemente róseo a creme bastante silicificado e fraturado. Em 57,20 m pirita e calcopirita associados a lâminas carbonáticas. 60,00 a 70,00 m ocorre fraca mineralização em fraturas esparsas.	55 60 65 70							
76,00 a 92,00m - Retorna ao fácies de coloração cinza-escuro, afanítico com vênulas quartzosas. Pirita e calcopirita em fraturas ocasionais, destacando-se o trecho de 87,00 a 87,25 m.	75 80 85							
92,00 a 152,00m - Rocha predominantemente rósea a creme, silicificada e cizalhada, às vezes esbranquiçada, com frequentes veios ferromagnesianos. Pirita e calcopirita em lâminas ao longo de planos de fratura ocasionalmente havendo um aumento na intensidade a partir de 136,25, porém ainda é fraca.	90 95 100							
DESCRITO POR: <u>VALDEMAR ALMEIDA</u>	OBSERVAÇÕES							



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG - GO

BOLETIM DE DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHO

PROJETO BOM JARDIM PESQUISA DE ZINCO INTERESSADO CPRM

LOCAL Faz. C. Formoso DISTRITO BOM JARDIM MUNICÍPIO BOM JARDIM ESTADO GO.

FURO BJ-17-00 LOCAÇÃO 770S/145W INCLINAÇÃO Vertical DIREÇÃO _____

INÍCIO 02.07.77 TÉRMINO _____ EXECUTOR CPRM PROF. FINAL _____

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	LITOLOGIA (metro)	TEORES DE Cobre EM %						
		0,5	1	2	3	4	5	10
	105							
	110							
	115							
	120							
	125							
	130							
	135							
	140							
	145							
	150							
	155							
	160							
	165							
	170							
	175							
	180							
	185							
	190							
	195							
	200							

DESCRITO POR:	OBSERVAÇÕES

RESULTADOS DE ANÁLISES

FUROS DE SONDA



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — B3-01-90-01				QUANTITATIVA			
	Q _m p/m	P _b p/m	Z _m p/m				
24,42 - 26,02	53	12	80				
26,02 - 27,83	37	11	48				
27,83 - 29,05	59	05	30				
29,05 - 31,05	50	04	16				
31,05 - 33,15	67	07	23				
33,15 - 35,15	60	05	16				
36,75 - 38,24	85	05	10				
38,24 - 40,54	120	06	10				
40,54 - 42,14	110	08	06				
42,14 - 44,14	124	10	13				
44,14 - 46,14	270	15	16				
46,14 - 48,14	134	04	07				
48,14 - 50,10	260	07	07				
50,10 - 52,10	275	06	11				
52,10 - 54,10	220	04	07				
54,10 - 56,10	210	04	08				
56,10 - 58,10	205	06	06				
58,10 - 60,10	210	03	09				
60,10 - 62,10	200	05	06				
62,10 - 64,10	240	05	09				
64,10 - 66,10	30	07	08				
66,10 - 68,10	60	09	12				
68,10 - 70,10	210	06	14				
70,10 - 72,00	800	06	20				
72,00 - 74,00	280	05	10				
74,00 - 76,00	120	07	05				
76,00 - 78,00	50	06	09				
78,00 - 79,45	20	08	12				

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
REL. EM QUÍMICA - CRQ Nº 2002-522

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

BT-02-GO-03

QUANTITATIVA

	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm						
11,00-11,20	10	14	20						
11,20-13,85	10	11	23						
13,85-16,85	18	06	22						
16,85-20,00	150	20	104						
20,00-22,00	90	13	100						
22,00-24,00	85	10	57						
24,00-26,00	85	12	42						
26,00-28,00	85	12	35						
28,00-30,00	32	08	15						
30,00-32,00	40	06	10						
32,00-34,00	53	08	13						
34,00-36,00	115	07	13						
36,00-38,00	110	07	10						
38,00-40,00	150	03	10						
40,00-42,00	150	06	11						
42,00-44,00	6300	03	33						
44,00-46,00	14	05	04						
46,00-48,00	45	06	08						
48,00-50,00	06	08	06						
50,00-52,00	320	06	05						
52,00-54,00	42	13	06						
54,00-56,00	215	08	06						
56,00-58,00	115	15	04						
58,00-60,00	05	06	04						
60,00-62,00	04	08	06						
62,00-64,00	21	10	13						
64,00-66,00	07	04	06						
66,00-68,00	23	06	05						
68,00-70,10	15	06	05						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BELEM QUÍMICA - CRQ 142602-024

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-04-90-01

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn						
	µg/g	µg/g	µg/g						
02.00-04.00	70	110	54						
04.00-06.00	70	64	82						
06.00-08.00	75	16	150						
08.00-10.00	15	13	61						
10.00-12.00	53	07	28						
12.00-14.00	245	05	12						
14.00-16.00	200	06	10						
16.00-18.00	200	07	18						
18.00-20.00	240	20	100						
20.00-22.00	130	06	06						
22.00-24.00	220	06	06						
24.00-26.00	215	06	07						
26.00-28.00	170	08	12						
28.00-30.00	185	10	13						
30.00-32.00	230	08	21						
32.00-34.00	200	06	23						
34.00-36.00	215	09	18						
36.00-38.00	220	06	15						
38.00-40.00	240	06	18						
40.00-42.00	190	06	12						
42.00-44.00	82	05	10						
44.00-46.00	90	05	14						
46.00-48.00	275	05	15						
48.00-50.00	260	06	13						
50.00-52.00	240	06	12						
52.00-54.00	200	04	10						
54.00-56.00	190	03	09						
56.00-58.00	160	05	12						
58.00-60.05	240	06	18						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
SILEM QUÍMICA - CRO Nº 2602-82R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-05-60-01				QUANTITATIVA			
	Cu	Pb	Zn				
	ppm	ppm	ppm				
00,00-02,00	160	18	48				
02,00-04,00	115	14	75				
04,00-06,00	100	15	94				
06,00-08,00	110	14	67				
08,00-10,00	81	15	58				
10,00-12,00	97	16	172				
12,00-14,00	75	10	82				
14,00-16,00	100	12	80				
16,00-18,00	70	07	23				
18,00-20,00	110	16	71				
20,00-22,00	62	08	32				
22,00-24,00	90	10	40				
24,00-26,00	90	08	27				
26,00-28,00	110	11	32				
28,00-30,00	86	15	50				
30,00-32,00	110	06	10				
32,00-34,00	235	06	13				
34,00-36,00	175	08	22				
36,00-38,00	140	04	10				
38,00-40,00	225	06	14				
40,00-42,00	175	07	20				
42,00-44,00	185	10	41				
44,00-46,00	26	28	67				
46,00-48,00	35	23	69				
48,00-50,00	60	09	15				
50,00-52,00	160	25	124				
52,00-54,00	180	08	23				
54,00-56,00	260	08	27				
56,00-58,00	160	12	31				
58,00-60,00	64	06	22				

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
DEL.EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-5ª

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

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



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-06-GO-01

QUANTITATIVA

	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm						
00,00-02,00	160	19	92						
02,00-04,00	145	14	96						
04,00-06,00	116	13	54						
06,00-08,00	160	12	64						
08,00-10,00	94	10	60						
10,00-12,00	114	12	92						
12,00-14,00	92	11	104						
14,00-16,00	104	17	160						
16,00-18,00	120	20	270						
18,00-20,00	116	15	250						
20,00-22,00	115	10	113						
22,00-24,00	110	9	32						
24,00-26,00	94	07	12						
26,00-28,00	72	09	10						
28,00-30,00	88	06	13						
30,00-32,00	144	06	12						
32,00-34,00	150	05	13						
34,00-36,00	180	08	18						
36,00-38,00	180	06	16						
38,00-40,00	260	05	10						
40,00-42,00	180	05	11						
42,00-44,00	164	06	12						
44,00-46,00	150	05	15						
46,00-48,00	180	05	14						
48,00-50,00	164	05	14						
50,00-52,00	130	08	17						
52,00-54,00	160	09	20						
54,00-56,00	122	08	18						
56,00-58,00	120	06	22						
58,00-60,00	140	06	19						
60,00-62,00	180	08	24						
62,00-64,00	13	18	33						
64,00-66,00	30	09	19						
66,00-68,00	39	13	31						
68,00-70,00	190	06	17						
70,00-72,00	70	05	15						
72,00-74,00	140	04	16						
74,00-76,00	170	05	12						
76,00-78,00	180	02	10						
78,00-80,10	180	04	12						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BLEN QUÍMICA - CRO Nº 2602-SP

L= menor que o valor registrado
Q= 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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-07-G0-01				QUANTITATIVA						
	Cu µg/g	Pb µg/g	Zn µg/g							
00,00-02,00	194	10	32							
02,00-04,00	140	15	48							
04,00-06,00	120	16	30							
06,00-08,00	58	14	70							
08,00-10,00	60	18	96							
10,00-12,00	44	17	87							
12,00-14,00	26	12	60							
14,00-16,00	62	07	60							
16,00-18,00	40	17	64							
18,00-20,00	38	18	62							
20,00-22,00	28	14	43							
22,00-24,00	72	15	50							
24,00-26,00	40	08	70							
26,00-28,00	56	12	54							
28,00-30,00	54	16	40							
30,00-32,00	56	13	58							
32,00-34,00	26	12	60							
34,00-36,00	102	10	43							
36,00-38,00	28	08	46							
38,00-40,00	54	06	44							
40,00-42,00	34	05	36							
42,00-44,00	54	12	42							
44,00-46,00	74	07	44							
46,00-48,00	45	08	50							
48,00-50,00	40	12	40							
50,00-52,00	54	11	72							
52,00-54,00	70	10	24							
54,00-56,00	140	10	08							
56,00-58,00	84	11	10							
58,00-60,00	70	12	38							
60,00-62,00	66	12	54							
62,00-64,00	47	16	48							
64,00-66,00	69	11	62							
66,00-68,00	12	12	34							
68,00-70,00	18	13	34							
70,00-72,00	28	11	40							
72,00-74,00	26	08	33							

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BELEM QUIMICA - CRO N° 2502-8/R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

BJ-08-60-01

QUANTITATIVA

	Ca	Pb	Zn							
	ppm	ppm	ppm							
02.00-02.00	760	11	11							
02.00-04.00	1100	12	10							
04.00-06.00	460	09	10							
06.00-08.00	740	10	10							
08.00-10.00	5550	09	10							
10.00-12.00	5000	07	09							
12.00-14.00	525	08	09							
14.00-16.00	325	08	15							
16.00-18.00	12	08	07							
18.00-20.00	112	08	12							
20.00-22.00	540	07	17							
22.00-22.10	1360	06	10							
22.10-23.15	120	06	13							
23.15-23.70	730	06	10							
23.70-24.20	5000	05	07							
24.20-24.70	1280	06	10							
24.70-25.20	1540	07	10							
25.20-25.70	190	06	10							
25.70-26.20	1900	07	10							
26.20-26.70	900	07	09							
26.70-27.50	3500	07	10							
27.50-28.00	780	05	07							
28.00-28.50	1550	09	09							
28.50-29.00	1300	05	10							
29.00-29.50	480	07	09							
29.50-30.00	54	06	04							
30.00-30.50	9500	07	11							
30.50-31.00	2175	06	07							
31.00-31.50	100	04	04							
31.50-32.00	360	07	08							
32.00-32.50	230	07	09							
32.50-33.00	240	08	07							
33.00-33.50	2500	06	09							
33.50-34.00	2600	08	10							
34.00-34.50	1400	09	13							
34.50-35.00	660	06	10							
35.00-35.50	2450	05	11							
35.50-36.00	2500	04	10							
36.00-36.50	260	06	14							
36.50-37.00	380	06	13							
37.00-37.50	4000	10	18							
37.50-38.00	780	06	09							
38.00-38.50	12	07	14							
38.50-40.00	460	06	09							
40.00-42.00	500	06	16							
42.00-42.00	1200	06	10							

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
HELEN QUÍMICA - CRO Nº 2602-52R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-08-60-01			QUANTITATIVA							
	Q	P	Z							
	g/g	g/g	g/g							
42,25-44,00	76	08	22							
44,00-46,00	45	10	15							
46,00-48,00	180	07	08							
48,00-50,00	56	09	16							
50,00-52,00	48	08	15							
52,00-54,00	84	10	20							
54,00-56,00	30	11	40							
56,00-58,00	31	10	28							
58,00-60,00	40	06	40							
60,00-62,00	38	10	63							
62,00-64,00	38	09	42							
64,00-66,00	65	08	23							
66,00-68,00	250	08	16							
68,00-69,50	40	06	17							
69,50-71,00	620	06	04							
71,00-72,00	134	10	07							
72,00-73,00	270	08	08							
73,00-74,00	132	08	06							
74,00-76,00	106	09	14							
76,00-78,80	18	06	06							
78,80-79,05	5.300	14	13							
79,05-81,65	62	08	08							
81,65-81,85	2.300	07	09							
81,85-84,00	300	08	14							
84,00-86,00	37	10	48							
86,00-88,15	20	08	40							
88,15-88,65	3.900	07	14							
88,65-90,00	280	08	10							
90,00-92,00	52	09	12							
92,00-93,00	50	07	10							
93,00-94,30	18	02	13							
94,30-95,50	09	15	13							
95,50-97,50	146	15	10							
97,50-98,50	22	15	20							
98,50-99,00	142	15	16							
99,00-102,00	80	20	17							
102,00-102,50	24	17	14							
102,50-103,00	400	12	10							
103,00-103,50	360	17	09							
103,50-104,00	210	05	10							
104,00-104,50	37	10	07							
104,50-105,00	4.800	10	19							
105,00-105,50	690	10	11							
105,50-106,00	1.400	15	16							
106,00-106,50	3.650	10	15							
106,50-107,40	440	17	14							

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo Stanley
LAB. QUÍMICA - CRQ Nº 2602-5ª R

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

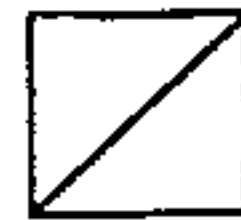
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — B5-08-60-01

QUANTITATIVA

	P_a ppm	P_b ppm	Z_m ppm							
107,40 - 107,55	20,000	10	18							
107,55 - 107,95	230	20	11							
107,95 - 108,10	25,500	15	13							
108,10 - 109,00	66	12	10							
109,00 - 110,00	58	15	10							
110,00 - 111,00	36	10	11							
111,00 - 112,90	50	10	10							
112,90 - 114,00	97	10	10							
114,00 - 115,30	50	10	10							
115,30 - 117,70	28	12	08							
117,70 - 118,50	13	10	07							
118,50 - 120,00	05	10	12							
120,00 - 122,00	18	12	20							
122,00 - 124,00	13	15	21							
124,00 - 126,00	27	12	26							
126,00 - 128,00	31	10	51							
128,00 - 130,00	25	12	37							
130,00 - 132,00	60	14	16							
132,00 - 134,00	125	10	10							
134,00 - 135,00	22	10	14							
135,00 - 136,00	65	12	12							
136,00 - 138,00	20	10	10							
138,00 - 140,00	54	12	12							
140,00 - 142,00	20	10	11							
142,00 - 144,00	87	15	13							
144,00 - 146,00	22	10	15							
146,00 - 148,00	15	10	13							
148,00 - 150,00	30	11	10							
150,00 - 152,00	41	15	16							
152,00 - 154,00	37	12	10							
154,00 - 156,00	39	14	10							
156,00 - 158,00	38	10	10							
158,00 - 160,00	23	10	08							
160,00 - 162,00	15	11	07							
162,00 - 164,00	17	10	05							
164,00 - 166,00	05	10	08							
166,00 - 168,00	16	11	07							
168,00 - 170,00	11	10	08							
170,00 - 172,00	60	10	08							
172,00 - 174,00	300	10	07							
174,00 - 176,00	260	05	06							
176,00 - 178,00	850	08	07							
178,00 - 180,00	75	07	07							
180,00 - 182,00	37	06	08							
182,00 - 184,00	125	12	07							
184,00 - 186,00	1540	12	14							

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo ...
DEPT. QUÍMICA - CRQ 1.12002-8/R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-08-60-01 ANÁLISE

	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm						
186,00 - 188,00	40	08	07						
188,00 - 190,00	60	16	13						
190,00 - 192,00	48	06	07						
192,00 - 194,00	20	04	08						
194,00 - 196,00	164	06	08						
196,00 - 198,00	156	10	07						
198,00 - 200,00	78	15	10						
200,00 - 202,00	52	24	17						
202,00 - 204,00	56	16	17						
204,00 - 206,00	104	11	19						
206,00 - 208,00	72	14	19						
208,00 - 210,00	68	08	30						
210,00 - 212,00	56	14	20						
212,00 - 214,00	40	12	21						
214,00 - 216,00	48	14	17						
216,00 - 218,00	36	12	11						
218,00 - 220,00	116	11	11						
220,00 - 222,00	60	16	18						
222,00 - 224,00	44	12	19						
224,00 - 226,00	40	12	31						
226,00 - 228,00	44	12	27						
228,00 - 230,00	52	14	36						
230,00 - 232,00	44	14	32						
232,00 - 234,00	40	12	32						
234,00 - 236,00	56	10	29						
236,00 - 238,00	56	08	14						
238,00 - 240,00	114	16	14						
240,00 - 242,00	68	12	09						
242,00 - 244,00	100	14	07						
244,00 - 245,00	67	10	15						
245,00 - 246,00	46	10	21						
246,00 - 247,00	70	10	22						
247,00 - 247,60	180	15	15						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BELEM QUÍMICA - CRO Nº 2002-521

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

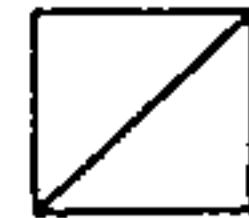
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-09-GO-01

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
00,00-02,00	30	24	08						
02,00-04,00	56	86	32						
04,00-06,00	60	42	100						
06,00-08,00	45	42	160						
08,00-10,00	40	30	150						
10,00-12,00	48	52	180						
12,00-14,00	38	38	144						
14,00-16,00	14	22	104						
16,00-18,00	32	15	86						
18,00-20,00	38	12	54						
20,00-22,00	35	15	66						
22,00-24,00	30	08	60						
24,00-26,00	40	10	54						
26,00-28,00	40	10	46						
28,00-30,00	46	08	44						
30,00-32,00	60	13	80						
32,00-34,00	84	10	70						
34,00-36,00	64	08	58						
36,00-38,00	44	12	54						
38,00-40,00	05	04	13						
40,00-42,00	05	05	12						
42,00-44,00	07	10	50						
44,00-46,00	60	08	57						
46,00-48,00	03	05	15						
48,00-50,00	42	10	35						
50,00-52,00	75	10	42						
52,00-54,00	52	10	35						
54,00-56,00	75	10	38						
56,00-58,00	75	08	28						
58,00-60,00	55	08	25						
60,00-62,00	95	08	30						
62,00-64,00	40	08	35						
64,00-66,00	55	10	30						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
REL. EM QUÍMICA - CRQ Nº 2602-82R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — 85-10-60-01				QUANTITATIVA			
	P _{an} µg/gm	P _b µg/gm	Z _n µg/gm				
00,00-02,00	134	24	49				
02,00-04,00	160	20	76				
04,00-06,00	156	18	114				
06,00-08,00	160	20	128				
08,00-10,00	124	16	80				
10,00-12,00	140	16	94				
12,00-14,00	180	18	180				
14,00-16,00	144	18	225				
16,00-18,00	116	18	275				
18,00-20,00	120	16	90				
20,00-22,00	122	17	50				
22,00-24,00	96	12	24				
24,00-26,00	90	11	34				
26,00-28,00	102	14	14				
28,00-30,00	70	10	16				
30,00-32,00	90	08	10				
32,00-34,00	118	10	10				
34,00-36,00	164	08	07				
36,00-38,00	144	10	10				
38,00-40,00	140	06	14				
40,00-42,00	144	08	12				
42,00-44,00	142	08	16				
44,00-46,00	130	08	11				
46,00-48,00	170	10	12				
48,00-50,00	104	08	17				
50,00-52,00	200	10	20				
52,00-54,00	194	10	20				
54,00-56,00	148	10	16				
56,00-58,00	140	09	18				
58,00-60,20	188	16	42				

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo S. L. S. BEL. EN QUÍMICA - CPF 1122602-8/8

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

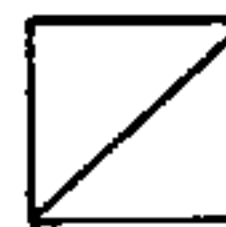
B= não solicitado
P= amostra perdida
I= amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-11-60-01

QUANTIDADE

	P_u g/g	P_b g/g	Z_u g/g						
00,00-02,00	1320	09	166						
02,00-04,00	760	10	07						
04,00-06,00	760	09	06						
06,00-08,00	18	12	07						
08,00-10,00	30	10	09						
10,00-12,00	48	10	07						
12,00-14,00	840	08	09						
14,00-16,00	1680	10	07						
16,00-18,00	28	10	08						
18,00-20,00	12	12	19						
20,00-22,00	35	15	29						
22,00-24,00	38	15	33						
24,00-26,00	78	14	28						
26,00-28,00	74	16	26						
28,00-29,55	156	15	08						
29,55-30,00	6300	08	12						
30,00-32,00	1800	16	09						
32,00-34,00	2600	14	08						
34,00-36,00	1300	12	06						
36,00-38,00	1060	14	06						
38,00-40,00	1160	10	12						
40,00-42,00	3900	12	11						
42,00-44,00	5100	10	11						
44,00-46,00	340	12	08						
46,00-48,00	132	10	07						
48,00-50,00	3000	10	19						
50,00-50,25	160	10	09						
50,25-50,35	7300	08	10						
50,35-52,00	180	12	22						
52,00-54,00	80	13	36						
54,00-56,00	60	12	36						
56,00-58,00	67	11	42						
58,00-60,00	24	12	16						
60,00-62,00	38	14	12						
62,00-64,00	33	10	13						
64,00-66,00	108	09	12						
66,00-68,00	180	11	22						
68,00-70,00	46	11	27						
70,00-72,00	43	11	10						
72,00-74,00	90	14	42						
74,00-76,00	75	12	43						
76,00-78,00	55	12	52						
78,00-80,00	42	15	52						
80,00-82,00	130	10	20						
82,00-84,00	64	09	07						
84,00-86,00	360	06	06						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

BELEM QUÍMICA - CRO Nº 2602-8/R

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

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — 85-11-60-01

QUANTITATIVA

	Ca p.p.m	Pb p.p.m	Zn p.p.m						
86,00 - 87,90	186	68	106						
87,90 - 88,00	30.000	16	12						
88,00 - 88,70	180	09	04						
88,70 - 88,85	24.500	15	14						
88,85 - 90,60	240	07	06						
90,60 - 90,80	10.000	12	08						
90,80 - 92,00	1.180	10	10						
92,00 - 94,00	1.140	12	06						
94,00 - 96,00	18	11	07						
96,00 - 96,70	150	10	13						
96,70 - 98,00	100	10	15						
98,00 - 100,20	43	10	13						
100,20 - 102,50	25	10	14						
102,50 - 103,00	48	10	23						
103,00 - 104,00	32	10	28						
104,00 - 106,00	16	10	25						
106,00 - 108,00	13	10	30						
108,00 - 110,00	18	07	27						
110,00 - 112,00	61	10	37						
112,00 - 113,00	49	12	44						
113,00 - 113,50	290	10	45						
113,50 - 116,00	150	10	43						
116,00 - 118,00	75	11	45						
118,00 - 118,50	78	15	40						
118,50 - 119,00	09	10	39						
119,00 - 119,50	20	05	44						
119,50 - 120,00	20	05	38						
120,00 - 120,50	11	05	36						
120,50 - 121,00	10	07	31						
121,00 - 121,50	35	10	43						
121,50 - 124,00	53	07	45						
124,00 - 126,00	31	15	46						
126,00 - 128,20	38	10	41						
128,20 - 129,00	50	12	19						
129,00 - 132,00	15	10	29						
132,00 - 132,50	230	05	19						
132,50 - 134,00	06	07	11						
134,00 - 136,00	12	10	12						
136,00 - 138,00	5.600	10	13						
138,00 - 139,50	13	07	19						
139,50 - 140,00	68	10	24						
140,00 - 142,00	76	10	36						
142,00 - 145,00	45	43	49						
145,00 - 145,50	108	20	25						
145,50 - 146,00	44	20	20						
146,00 - 146,10	44	10	21						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de S. Landry
DELEM QUÍMICA - CRO 112602-DOR

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — *B5-11-60-01* QUANTITATIVA

	Pb ppm	Pb ppm	Zn ppm
146,10-148,35	46	22	16
148,35-149,20	34	15	21
149,20-150,00	200	25	14
150,00-150,85	06	07	16
150,85-151,00	04	15	10
151,00-151,95	04	12	10
151,95-152,50	07	15	12
152,50-155,20	36	17	21
155,20-155,85	13	20	13
155,85-157,00	14	15	32
157,00-157,50	38	17	36
157,50-158,00	12	10	36
158,00-160,00	18	17	28
160,00-162,00	31	10	32
162,00-164,30	37	10	35
164,30-164,80	23	12	15
164,80-166,00	28	10	20
166,00-166,50	28	10	16
166,50-167,00	200	12	20
167,00-167,50	45	20	11
167,50-168,10	650	25	12
168,10-168,50	32	30	16
168,50-169,00	110	20	16
169,00-169,50	30	08	08
169,50-170,80	135	08	10
170,80-171,10	34	20	20
171,10-172,20	110	08	08
172,20-172,40	08	18	10
172,40-173,00	03	07	08
173,00-173,50	13	07	07
173,50-174,00	17	10	07
174,00-174,50	100	10	07
174,50-175,00	10	10	08
175,00-175,10	55	12	13
175,10-177,50	18	08	06
177,50-177,75	05	08	05
177,75-178,00	110	10	08
178,00-179,00	10	08	08
179,00-180,00	62	04	07
180,00-181,00	200	10	09
181,00-181,90	40	05	07
181,90-182,05	350	19	10
182,05-183,20	08	06	06
183,20-183,80	200	18	08
183,80-184,50	09	08	07
184,50-187,10	09	09	08

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
SELEN QUÍMICA - CRO Nº 2607-52R

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

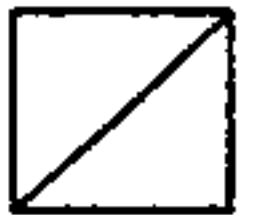
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

BJ-11-90-01

QUANTITATIVA

	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm						
187.10-189.00	45	08	08						
189.00-190.00	250	10	08						
190.00-191.00	250	14	10						
191.00-192.00	750	10	08						
192.00-193.00	330	08	10						
193.00-194.00	1800	08	10						
194.00-194.80	1600	10	10						
194.80-198.00	400	09	09						
198.00-200.00	05	10	07						
200.00-200.90	93	10	13						
200.90-201.30	18600	20	15						
201.30-202.00	280	10	09						
202.00-204.00	150	10	07						
204.00-206.00	58	15	05						
206.00-208.00	26	12	05						
208.00-210.00	30	12	07						
210.00-211.00	26	12	06						
211.00-211.60	45	12	07						
211.60-211.70	07	09	06						
211.70-212.20	05	08	06						
212.20-213.60	60	10	06						
213.60-214.00	47	08	05						
214.00-214.50	10	10	05						
214.50-215.00	160	20	10						
215.00-217.00	60	12	08						
217.00-219.00	20	14	10						
219.00-221.00	32	12	20						
221.00-223.00	25	12	10						
223.00-225.00	20	10	08						
225.00-227.00	27	09	12						
227.00-229.00	32	08	07						
229.00-231.00	30	10	18						
231.00-233.00	42	08	30						
233.00-235.00	45	10	32						
235.00-237.00	35	07	30						
237.00-239.00	40	10	20						
239.00-240.40	75	08	07						
240.40-241.00	800	08	08						
241.00-243.50	480	11	08						
243.50-244.00	50	09	08						
244.00-245.00	25	10	07						
245.00-245.50	10	15	07						
245.50-246.00	10	10	07						
246.00-246.50	40	10	08						
246.50-247.00	25	08	17						
247.00-249.00	75	10	13						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BEL. EN QUÍMICA - CRO Nº 2602-5ªR

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

BJ-11-60-01

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
249,00-249,50	720	12	10						
249,50-251,00	50	11	13						
251,00-253,00	35	10	12						
253,00-255,00	26	07	15						
255,00-257,00	35	10	18						
257,00-259,00	25	07	13						
259,00-261,00	50	06	20						
261,00-263,00	40	10	20						
263,00-265,00	35	09	21						
265,00-267,00	45	08	35						
267,00-269,00	35	11	42						
269,00-271,00	32	10	38						
271,00-273,00	55	09	42						
273,00-275,00	37	09	15						
275,00-277,00	40	10	20						
277,00-279,00	48	08	21						
279,00-281,00	32	12	27						
281,00-283,00	48	16	36						
283,00-285,00	56	04	40						
285,00-287,00	72	06	36						
287,00-289,00	48	08	27						
289,00-291,00	80	14	33						
291,00-293,00	60	16	41						
293,00-295,00	52	16	38						
295,00-297,00	60	12	40						
297,00-299,00	80	16	33						
299,00-301,00	44	08	12						
301,00-303,00	52	14	20						
303,00-305,00	32	16	15						
305,00-307,00	52	20	11						
307,00-309,00	52	14	11						
309,00-311,00	64	16	11						
311,00-313,00	62	16	18						
313,00-314,30	48	18	27						
314,30-315,00	36	22	31						
315,00-317,00	56	08	32						
317,00-319,00	64	12	27						
319,00-321,00	60	16	29						
321,00-323,20	60	12	22						
323,20-323,60	128	08	15						
323,60-325,00	68	12	18						
325,00-327,00	92	12	21						
327,00-329,00	56	12	19						
329,00-332,00	92	16	17						
332,00-333,00	28	17	14						
333,00-334,00	32	15	12						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
BCL. EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-52P

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

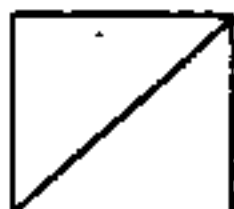
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-11-GO-01				QUANTITATIVA			
	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm				
334,00 - 335,00	42	15	20				
335,00 - 336,00	84	16	39				
336,00 - 337,00	42	16	29				
337,00 - 338,00	30	15	20				
338,00 - 339,00	31	14	21				
339,00 - 340,00	42	15	22				
340,00 - 341,00	62	14	28				
341,00 - 341,50	28	13	24				
341,50 - 342,00	38	14	20				
342,00 - 342,50	124	17	19				
342,50 - 343,00	140	17	26				
343,00 - 343,50	46	17	36				
343,50 - 344,00	71	26	44				
344,00 - 345,00	73	18	44				
345,00 - 347,00	36	19	34				
347,00 - 349,00	150	12	36				
349,00 - 351,00	145	12	46				
351,00 - 353,00	150	12	34				
353,00 - 355,00	155	14	51				
355,00 - 357,00	165	12	52				
357,00 - 359,00	130	12	53				
359,00 - 361,00	50	12	55				
361,00 - 365,00	130	10	56				
363,00 - 365,00	265	12	60				
365,00 - 367,00	80	12	54				
367,00 - 369,00	90	10	49				
369,00 - 371,00	75	10	50				
371,00 - 373,00	100	12	43				
373,00 - 375,00	50	12	38				
375,00 - 377,00	50	10	47				
377,00 - 379,00	60	12	45				
379,00 - 381,00	60	10	45				
381,00 - 383,00	60	12	50				
383,00 - 385,00	40	10	46				
385,00 - 387,00	75	10	36				
387,00 - 389,00	52	10	35				
389,00 - 390,80	60	12	42				

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo S. Landry
SELEM QUÍMICA - CRO Nº 2602-59R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-12-60-01

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
00.00-02.00	280	12	06						
02.00-04.00	440	11	07						
04.00-06.00	600	12	10						
06.00-08.20	420	10	13						
08.20-10.00	52	06	13						
10.00-12.00	13	07	18						
12.00-14.00	70	09	29						
14.00-16.00	80	08	31						
16.00-18.00	102	08	20						
18.00-20.00	28	09	24						
20.00-22.00	30	08	34						
22.00-24.00	98	09	42						
24.00-26.00	30	09	23						
26.00-28.00	60	10	20						
28.00-30.00	58	08	26						
30.00-32.00	150	10	23						
32.00-34.30	46	10	16						
34.30-34.65	2200	08	08						
34.65-36.20	50	08	06						
36.20-36.70	580	05	07						
36.70-37.20	2000	05	05						
37.20-37.70	1500	04	07						
37.70-38.10	700	08	09						
38.10-40.00	28	10	10						
40.00-41.90	134	11	13						
41.90-42.20	2900	10	12						
42.20-42.90	80	08	09						
42.90-44.00	78	08	09						
44.00-46.00	32	16	31						
46.00-48.00	48	13	19						
48.00-50.00	36	13	19						
50.00-52.00	26	14	21						
52.00-54.00	12	09	20						
54.00-56.00	10	09	14						
56.00-58.00	120	07	20						
58.00-60.00	63	10	35						
60.00-61.00	49	12	35						
61.00-61.50	146	15	52						
61.50-62.00	230	10	26						
62.00-64.00	41	10	39						
64.00-66.00	40	15	35						
66.00-68.00	30	10	37						
68.00-68.50	42	15	38						
68.50-69.00	28	10	39						
69.00-69.50	152	15	39						
69.50-72.00	15	12	34						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson Handing
BELÉM QUÍMICA - CRO Nº 2602-82W

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-12-90-01

QUANTITATIVA

	Ca g/m	Pb g/m	Zn g/m						
72.00-74.00	23	12	35						
74.00-75.00	31	12	25						
75.00-75.50	55	07	29						
75.50-76.00	130	17	35						
76.00-76.50	820	15	18						
76.50-78.00	28	20	24						
78.00-79.40	31	25	28						
79.40-79.60	127	15	37						
79.60-82.00	70	15	41						
82.00-83.15	54	15	28						
83.15-83.60	84	07	10						
83.60-84.05	600	12	11						
84.05-84.20	290	07	11						
84.20-84.80	82	10	07						
84.80-85.35	6000	07	12						
85.35-85.55	220	10	07						
85.55-86.15	1700	10	08						
86.15-87.00	172	10	40						
87.00-87.40	30	12	50						
87.40-87.75	210	11	42						
87.75-88.00	59	10	25						
88.00-88.50	26	10	18						
88.50-89.00	44	10	17						
89.00-89.50	136	10	10						
89.50-90.00	3300	07	18						
90.00-90.50	850	10	13						
90.50-91.00	77	07	07						
91.00-91.50	34	15	12						
91.50-92.00	56	10	18						
92.00-92.50	44	10	13						
92.50-93.00	710	15	15						
93.00-93.50	43	07	37						
93.50-94.00	33	10	37						
94.00-94.50	32	10	30						
94.50-96.70	45	10	20						
96.70-97.00	560	10	12						
97.00-98.00	35	12	16						
98.00-98.50	75	15	18						
98.50-99.15	2500	15	22						
99.15-100.00	75	18	35						
100.00-100.40	110	15	45						
100.40-100.90	3000	12	90						
100.90-101.00	35	14	41						
101.00-101.30	160	15	45						
101.30-103.00	52	12	47						
103.00-104.00	68	12	65						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

GELEN QUÍMICA - CRO Nº 2602-52R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-12-60-01

QUANTITATIVA

	Cu µg/g	Pb µg/g	Zn µg/g						
104.00-105.00	50	17	100						
105.00-106.00	46	12	60						
106.00-107.00	900	10	23						
107.00-107.70	200	12	12						
107.70-108.20	1900	15	21						
108.20-108.60	16	12	19						
108.60-109.10	130	15	25						
109.10-110.00	22	15	27						
110.00-111.00	40	10	110						
111.00-112.00	50	12	70						
112.00-113.00	35	13	61						
113.00-114.00	78	15	40						
114.00-115.00	28	12	25						
115.00-115.50	70	10	15						
115.50-116.00	35	10	26						
116.00-116.50	100	11	15						
116.50-117.00	1100	10	15						
117.00-117.50	750	10	12						
117.50-118.00	140	04	10						
118.00-119.20	48	09	10						
119.20-119.50	380	10	10						
119.50-121.00	65	06	10						
121.00-123.00	35	10	32						
123.00-125.00	15	08	55						
125.00-127.00	50	10	51						
127.00-129.00	60	10	46						
129.00-131.00	55	10	90						
131.00-133.00	130	12	64						
133.00-135.00	90	14	106						
135.00-137.00	80	12	54						
137.00-139.55	75	10	56						
139.55-141.00	60	15	63						
141.00-143.00	50	15	57						
143.00-145.00	30	12	50						
145.00-147.00	90	10	27						
147.00-149.15	300	13	10						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo Landry
BELEM QUÍMICA - CRO Nº 2602-69R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-14-90

QUANTIDADE

	Cu	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
00.00-02.00	160	15	25						
02.00-04.20	135	12	25						
04.20-07.00	150	08	10						
07.00-09.00	140	08	12						
09.00-11.00	55	04	08						
11.00-13.00	85	06	09						
13.00-15.00	17	08	05						
15.00-16.00	07	06	08						
16.00-16.50	07	08	08						
16.50-18.00	66	08	07						
18.00-19.00	12	06	05						
19.00-20.00	37	10	05						
20.00-21.00	3200	10	07						
21.00-22.00	310	06	08						
22.00-22.50	175	10	06						
22.50-23.00	105	10	27						
23.00-24.00	210	10	12						
24.00-25.00	140	08	07						
25.00-26.00	47	08	05						
26.00-27.00	22	10	07						
27.00-28.00	240	07	05						
28.00-29.00	1800	09	08						
29.00-30.00	54	08	06						
30.00-30.50	480	08	07						
30.50-31.00	850	10	07						
31.00-31.50	4.000	08	08						
31.50-32.05	250	08	07						
32.05-32.50	145	08	07						
32.50-33.00	4.200	10	07						
33.00-33.50	750	15	10						
33.50-34.00	55	13	08						
34.00-34.50	15	08	07						
34.50-35.00	95	10	17						
35.00-35.50	560	08	06						
35.50-36.00	800	06	07						
36.00-36.50	2.000	08	08						
36.50-37.00	2.600	10	10						
37.00-37.50	8.000	15	08						
37.50-38.00	250	06	06						
38.00-38.50	3.250	07	08						
38.50-39.00	9.500	07	10						
39.00-39.50	3.000	08	07						
39.50-40.00	2.150	10	08						
40.00-40.50	7.700	14	08						
40.50-41.00	1.450	10	07						
41.00-41.50	1.500	12	10						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BEL.EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-8/R

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

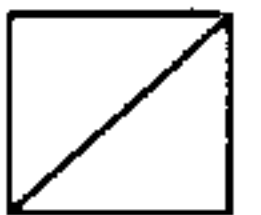
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B5-14-90

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn						
	g/g	g/g	g/g						
41,50-42,00	115	09	07						
42,00-42,50	20	05	07						
42,50-43,00	30	09	07						
43,00-43,50	1400	17	06						
43,50-44,00	180	20	06						
44,00-44,50	1.000	20	05						
44,50-45,00	750	30	06						
45,00-45,50	1.850	26	11						
45,50-46,00	750	10	10						
46,00-46,50	100	10	08						
46,50-47,00	125	10	10						
47,00-47,50	4.200	07	12						
47,50-48,00	9.500	20	07						
48,00-48,50	1.350	10	10						
48,50-49,00	1.100	20	12						
49,00-49,50	4.800	24	08						
49,50-50,00	800	10	09						
50,00-50,50	1.925	15	08						
50,50-51,00	30.000	20	08						
51,00-51,50	52.000	25	12						
51,50-52,00	50.000	26	10						
52,00-52,50	4.300	12	10						
52,50-53,00	8.000	20	07						
53,00-53,50	1.050	16	08						
53,50-54,00	180	12	09						
54,00-54,50	270	08	10						
54,50-55,00	1.250	12	07						
55,00-55,50	1.575	20	07						
55,50-56,00	20	20	06						
56,00-56,50	35	15	08						
56,50-57,00	90	10	08						
57,00-57,50	25	15	08						
57,50-58,00	40	08	07						
58,00-58,50	45	07	08						
58,50-59,00	225	07	07						
59,00-59,50	750	10	10						
59,50-60,00	285	16	08						
60,00-60,50	200	22	07						
60,50-61,00	75	15	10						
61,00-62,00	500	15	10						
62,00-62,50	175	15	10						
62,50-63,00	85	10	10						
63,00-63,50	230	07	07						
63,50-64,00	1.250	12	08						
64,00-64,50	7.000	10	07						
64,50-65,00	250	10	08						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo ...
SEL.EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-08R

L=menor que o valor registrado
O=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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — JT-14-60

QUANTITATIVA

	Cu µg/g	Pb µg/g	Zn µg/g						
65.00-65.50	1.000	10	08						
65.50-66.00	375	09	08						
66.00-66.50	1.050	10	10						
66.50-67.00	225	10	09						
67.00-68.00	200	10	08						
68.00-69.00	1.500	12	08						
69.00-70.00	400	10	07						
70.00-71.00	2.050	10	09						
71.00-72.00	1.000	07	09						
72.00-73.00	250	06	07						
73.00-74.00	1.800	08	07						
74.00-75.00	400	10	07						
75.00-77.00	75	06	05						
77.00-77.50	750	09	05						
77.50-77.70	30.000	16	12						
77.70-78.50	750	10	05						
78.50-79.00	1.000	12	08						
79.00-79.50	12.000	15	07						
79.50-80.00	800	10	07						
80.00-80.50	225	08	06						
80.50-81.00	1.850	12	07						
81.00-81.50	2.800	10	08						
81.50-82.10	135	10	05						
82.10-83.00	175	04	05						
83.00-83.50	2.150	08	08						
83.50-85.00	1.150	06	06						
85.00-87.00	45	10	06						
87.00-88.00	108	16	10						
88.00-90.00	72	16	08						
90.00-92.00	156	20	09						
92.00-94.00	24	18	08						
94.00-94.60	28	34	06						
94.60-95.00	204	24	19						
95.00-95.50	390	16	06						
95.50-96.00	780	08	08						
96.00-97.00	600	12	09						
97.00-98.00	72	08	12						
98.00-99.00	208	04	10						
99.00-99.50	108	15	11						
99.50-100.00	10.60	20	09						
100.00-100.50	72	16	20						
100.50-101.00	3.750	16	16						
101.00-101.50	3.100	16	19						
101.50-102.00	1.000	16	12						
102.00-103.00	300	08	15						
103.00-105.00	66	19	19						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
LAB. QUÍMICA - CRQ Nº 2622-2/8

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

RJ-15-60

QUANTITATIVA

	Pb	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
53.00-53.50	90	64	67						
53.50-54.00	65	05	07						
54.00-54.50	300	04	08						
54.50-55.00	350	02	07						
55.00-55.50	480	04	08						
55.50-56.00	5500	06	12						
56.00-56.50	9.000	03	25						
56.50-57.00	6.000	02	20						
57.00-58.00	660	02	15						
58.00-59.00	30	06	16						
59.00-60.00	100	02	19						
60.00-62.00	30	03	35						
62.00-63.50	45	07	23						
63.50-64.00	37	04	10						
64.00-66.20	54	09	20						
66.20-68.50	07	04	10						
68.50-69.70	38	10	10						
69.70-71.00	31	07	10						
71.00-72.30	67	08	17						
72.30-72.80	15	08	10						
72.80-74.00	45	03	20						
74.00-76.00	85	08	12						
76.00-78.00	28	10	25						
78.00-80.00	55	09	23						
80.00-82.00	48	08	30						
82.00-84.00	220	06	21						
84.00-86.00	48	06	30						
86.00-88.00	57	08	22						
88.00-88.50	2800	06	19						
88.50-90.00	1.700	03g	21						
90.00-91.00	430	02g	27						
91.00-91.50	75	02	39						
91.50-93.00	60	06	35						
93.00-95.00	45	10	42						
95.00-97.00	36	10	39						
97.00-99.00	36	08	20						
99.00-101.00	35	08	24						
101.00-103.00	37	06	16						
103.00-105.00	275	09	18						
105.00-107.00	40	07	16						
107.00-109.00	100	05	20						
109.00-111.00	40	10	14						
111.00-113.00	30	08	10						
113.00-115.00	95	02	05						
115.00-117.00	125	05	12						
117.00-119.00	1250	08	08						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
BEL.EM QUÍMICA - CRO Nº 2502-22R

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

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



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

Br. 15-60

QUANTIDADE

	Ca	P	Z						
	g/kg	g/kg	g/kg						
00,00-02,00	500	07	18						
02,00-04,75	750	10	22						
04,75-07,10	105	10	18						
07,10-07,50	170	10	09						
07,50-08,00	88	06	08						
08,00-08,50	850	08	10						
08,50-09,00	650	08	10						
09,00-09,50	400	04	09						
09,50-10,00	150	05	08						
10,00-10,50	200	10	15						
10,50-11,00	250	12	12						
11,00-11,50	35	12	09						
11,50-12,00	87	12	10						
12,00-12,50	55	08	09						
12,50-13,00	98	09	08						
13,00-15,00	46	10	20						
15,00-17,00	37	10	21						
17,00-18,80	30	12	13						
18,80-19,15	17	08	06						
19,15-21,00	63	08	10						
21,00-23,00	50	08	18						
23,00-25,00	41	10	30						
25,00-27,30	30	10	28						
27,30-27,60	720	08	08						
27,60-28,50	200	08	07						
28,50-28,80	520	04	07						
28,80-30,00	110	08	25						
30,00-32,00	37	04	15						
32,00-34,00	850	10	10						
34,00-36,00	350	10	08						
36,00-38,00	43	10	30						
38,00-40,00	90	12	40						
40,00-41,20	40	10	09						
41,20-41,30	1150	07	09						
41,30-44,00	38	12	30						
44,00-46,00	27	07	36						
46,00-48,00	42	15	18						
48,00-49,00	190	08	14						
49,00-49,50	6.200	07	18						
49,50-50,00	1.300	07	10						
50,00-50,50	650	02	07						
50,50-51,00	750	05	07						
51,00-51,50	6.000	10	14						
51,50-52,00	2.200	04	08						
52,00-52,50	180	08	15						
52,50-53,00	85	04	07						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

SELEM QUÍMICA - CNPQ Nº 2802-52M

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

RJ-15-60

QUANTITATIVA

	Pb	Sb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
53,00-53,50	90	64	67						
53,50-54,00	65	05	07						
54,00-54,50	300	04	08						
54,50-55,00	350	02	07						
55,00-55,50	480	04	08						
55,50-56,00	5500	06	12						
56,00-56,50	9.000	03	25						
56,50-57,00	6.000	02	20						
57,00-58,00	660	02	15						
58,00-59,00	30	06	16						
59,00-60,00	100	02	19						
60,00-62,00	30	03	35						
62,00-63,50	45	07	23						
63,50-64,00	37	04	10						
64,00-66,20	54	09	20						
66,20-68,50	07	04	10						
68,50-69,70	38	10	10						
69,70-71,00	31	07	10						
71,00-72,30	67	08	17						
72,30-72,80	15	08	10						
72,80-74,00	45	03	20						
74,00-76,00	85	08	12						
76,00-78,00	28	10	25						
78,00-80,00	55	09	23						
80,00-82,00	48	08	30						
82,00-84,00	220	06	21						
84,00-86,00	48	06	30						
86,00-88,00	57	08	22						
88,00-88,50	2.800	06	19						
88,50-90,00	1.700	03	21						
90,00-91,00	430	02	27						
91,00-91,50	75	02	39						
91,50-93,00	60	06	35						
93,00-95,00	45	10	42						
95,00-97,00	36	10	39						
97,00-99,00	36	08	20						
99,00-101,00	35	08	24						
101,00-103,00	37	06	16						
103,00-105,00	275	09	18						
105,00-107,00	40	07	16						
107,00-109,00	100	05	20						
109,00-111,00	40	10	14						
111,00-113,00	30	08	10						
113,00-115,00	95	02	05						
115,00-117,00	125	05	12						
117,00-119,00	1250	08	08						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo Mendonça
DEL. EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-52R

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

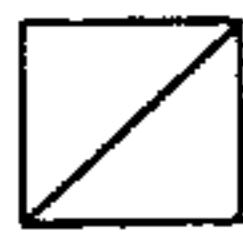
B= não solicitado
P= amostra perdida
I= amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA	RJ-15-60			QUANTITATIVA						
	Cu	Pb	Zn							
	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>							
119,00-121,00	750	08	07							
121,00-123,00	200	06	07							
123,00-125,00	320	10	07							
125,00-127,00	125	09	06							
127,00-129,00	35	08	07							
129,00-131,00	15	09	08							
131,00-133,00	90	07	06							
133,00-135,00	75	08	05							
135,00-137,00	110	09	07							
137,00-139,00	200	09	05							
139,00-141,00	1.150	10	09							
141,00-143,00	140	10	15							
143,00-145,00	870	05	08							
145,00-147,00	150	06	08							
147,00-149,00	45	10	08							
149,00-151,00	37	10	07							
151,00-153,00	135	12	07							
153,00-155,00	500	06	07							
155,00-157,00	300	09	07							
157,00-159,30	125	10	07							

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo Landini
BELÉM QUÍMICA - CRO Nº 2602-2/2

- 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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA	RJ-16-90			QUANTITATIVA					
	Cu	Pb	Zn						
	ppm	ppm	ppm						
00,00-02,00	24	08	16						
02,00-04,00	100	10	11						
04,00-06,00	28	06	09						
06,00-07,20	28	13	09						
07,20-09,00	32	12	11						
09,00-10,30	24	08	10						
10,30-12,00	20	04	06						
12,00-13,20	16	06	06						
13,20-15,00	12	08	06						
15,00-15,50	24	04	07						
15,50-17,00	20	04	07						
17,00-19,00	44	08	09						
19,00-21,00	64	06	17						
21,00-22,50	50	12	22						
22,50-23,00	32	16	22						
23,00-25,00	36	12	24						
25,00-27,00	53	12	22						
27,00-28,65	46	14	09						
28,65-29,20	20	14	09						
29,20-29,70	28	14	06						
29,70-30,65	90	18	08						
30,65-30,90	69	18	08						
30,90-32,00	66	14	11						
32,00-34,00	39	14	15						
34,00-36,00	50	13	13						
36,00-38,00	26	12	17						
38,00-40,00	22	12	13						
40,00-42,00	62	10	14						
42,00-44,00	36	10	16						
44,00-46,00	60	15	18						
46,00-48,00	23	10	15						
48,00-50,00	40	12	17						
50,00-52,00	50	12	30						
52,00-54,00	35	11	30						
54,00-56,00	50	10	18						
56,00-58,00	45	10	20						
58,00-60,00	60	10	21						
60,00-62,00	50	10	22						
62,00-64,00	50	10	25						
64,00-66,00	54	10	32						
66,00-68,00	70	11	35						
68,00-70,00	52	10	35						
70,00-72,00	84	10	28						
72,00-74,00	71	10	21						
74,00-76,00	55	10	18						
76,00-78,00	24	12	17						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
 BEL.EM QUÍMICA - CRO Nº 2602-5ª R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

RS-16-60

QUANTITATIVA

	Cu	Pb	Zn				
	g/g	g/g	g/g				
78,00-80,00	142	122	37				
80,00-82,00	28	16	22				
82,00-84,00	115	15	30				
84,00-86,00	120	20	50				
86,00-88,00	70	15	50				
88,00-90,00	82	15	55				
90,00-92,00	70	18	65				
92,00-94,00	125	20	75				
94,00-96,00	62	12	50				
96,00-98,00	68	14	60				
98,00-100,00	55	12	50				
100,00-102,00	150	14	47				
102,00-104,00	340	12	50				
104,00-106,00	120	15	55				
106,00-108,00	140	10	32				
108,00-110,00	200	15	32				
110,00-112,00	150	13	45				
112,00-114,00	120	15	52				
114,00-116,00	130	14	45				
116,00-118,00	125	18	80				
118,00-120,00	140	13	40				
120,00-122,50	290	14	43				

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BELEN QUÍMICA - CRQ Nº 2602-52R

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE Sonda

BJ-17-60

QUANTIDADE

	Cu	Pb	Zn						
	g/g	g/g	g/g						
00,00-02,00	325	12	09						
02,00-04,00	500	10	11						
04,00-06,00	800	10	21						
06,00-09,00	265	08	16						
09,00-11,00	245	10	18						
11,00-18,00	740	06	10						
18,00-18,60	670	06	10						
18,60-19,00	117.000	25	50						
19,00-19,60	58.000	22	53						
19,60-20,25	75.000	20	36						
20,25-21,80	14.000	10	09						
21,80-24,00	1.000	09	10						
24,00-26,00	600	10	12						
26,00-28,00	1.800	10	15						
28,00-30,00	120	14	15						
30,00-32,00	250	10	10						
32,00-33,00	4.000	12	15						
33,00-34,00	800	10	09						
34,00-35,00	1.200	14	14						
35,00-36,00	950	11	08						
36,00-37,00	450	10	08						
37,00-38,00	400	14	10						
38,00-40,00	70	11	09						
40,00-41,00	75	12	08						
41,00-42,00	90	10	06						
42,00-43,00	240	12	08						
43,00-44,00	250	10	07						
44,00-45,00	1.900	15	09						
45,00-46,00	310	12	07						
46,00-47,00	400	14	09						
47,00-48,00	150	10	06						
48,00-49,00	1.200	13	08						
49,00-50,00	5.000	15	10						
50,00-51,00	450	12	06						
51,00-52,00	600	08	06						
52,00-53,00	300	12	06						
53,00-54,00	570	12	08						
54,00-55,00	160	14	13						
55,00-56,00	850	12	10						
56,00-58,00	230	12	11						
58,00-60,00	80	15	14						
60,00-62,00	150	16	15						
62,00-64,00	400	15	15						
64,00-66,00	130	16	13						
66,00-68,00	260	12	11						
68,00-70,00	52	15	10						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson...
DELEN QUÍMICA - CRQ Nº 2602-8/R

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

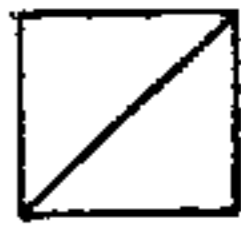
B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS RÁPIDOS



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — R5-17-60

QUANTITATIVO

	Cu 64,00	Pb 11,00	Zn 62,00						
72,00-74,00	60	13	11						
74,00-76,00	90	10	07						
76,00-78,00	125	10	08						
78,00-80,00	40	13	13						
80,00-82,00	30	12	14						
82,00-84,00	175	13	25						
84,00-86,00	80	15	50						
86,00-88,00	100	18	39						
88,00-90,00	160	15	30						
90,00-92,00	20	12	13						
92,00-94,00	40	15	15						
94,00-96,00	60	10	08						
96,00-98,00	60	13	10						
98,00-100,00	44	12	09						
100,00-102,00	36	18	24						
102,00-104,00	49	14	13						
104,00-106,00	30	13	14						
106,00-108,00	35	15	12						
108,00-110,00	55	15	12						
110,00-112,00	60	13	09						
112,00-114,00	70	10	08						
114,00-116,00	36	15	07						
116,00-118,00	40	13	13						
118,00-120,00	64	20	22						
120,00-122,00	46	11	17						
122,00-124,00	29	14	17						
124,00-126,00	36	16	18						
126,00-128,00	30	14	16						
128,00-130,00	360	13	10						
130,00-132,00	550	10	07						
132,00-134,00	70	10	06	g					
134,00-136,00	190	12	07						
136,00-138,00	105	12	10						
138,00-140,00	100	13	12						
140,00-142,00	110	10	08						
142,00-144,00	525	10	07						
144,00-146,00	40	10	08						
146,00-148,00	380	11	06						
148,00-149,50	5300	09	10						
149,50-149,50	180	06	07						
149,50-149,50	500	10	07						
149,50-150,00	2000	10	10						
150,00-150,50	900	06	07						
150,50-151,00	4200	09	08						
151,00-151,50	1350	11	08						
151,50-152,00	3200	10	06						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson...
EZL EM QUÍMICA - CRO N° 2602-5/M

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



PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA

B-18-60

QUANTITATIVA

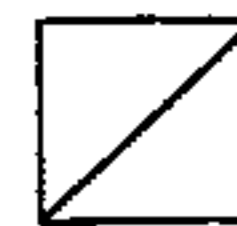
	Cu 11µm	Pb 21µm	Zn 11µm						
00.00-02.00	310	10	16						
02.00-04.00	115	10	20						
04.00-06.65	450	12	25						
06.65-08.00	90	14	44						
08.00-10.00	135	12	32						
10.00-12.00	285	10	21						
12.00-14.00	45	12	31						
14.00-16.00	50	18	25						
16.00-18.00	60	14	24						
18.00-20.00	80	12	12						
20.00-22.00	300	14	10						
22.00-24.00	24	10	11						
24.00-26.00	124	12	19						
26.00-28.00	410	15	15						
28.00-30.00	170	11	10						
30.00-32.00	50	10	10						
32.00-32.50	62	15	10						
32.50-33.00	33	12	08						
33.00-33.50	510	09	07						
33.50-34.00	160	20	08						
34.00-34.50	1850	18	07						
34.50-35.00	350	19	10						
35.00-35.65	330	15	09						
35.65-37.10	4.500	18	08						
37.10-37.60	48	09	07						
37.60-38.10	3.000	10	06						
38.10-38.60	2.000	12	07						
38.60-39.10	5.200	14	07						
39.10-39.60	9.400	15	07						
39.60-40.10	12.500	16	09						
40.10-40.60	14.000	15	08						
40.60-41.10	5.200	15	07						
41.10-41.60	8.900	10	07						
41.60-42.10	4.500	12	10						
42.10-43.00	390	08	07						
43.00-44.00	150	04	05						
44.00-45.00	420	12	09						
45.00-46.00	650	12	07						
46.00-48.00	58	10	06						
48.00-50.00	180	10	08						
50.00-52.00	1.400	10	09						
52.00-54.00	200	11	09						
54.00-56.00	280	14	07						
56.00-58.00	62	12	06						
58.00-60.00	95	10	07						
60.00-62.00	1.500	28	16						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Eduardo...
BEL.EM QUÍMICA - CRQ Nº 2602-5/R

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

PROJETO BOM JARDIM

FURO DE SONDA — BJ-18-60

QUANTITATIVA

	Pu flm	Pb flm	Zn flm						
62.00-64.00	55	12	10						
64.00-66.00	400	10	10						
66.00-68.00	700	10	14						
68.00-70.00	530	10	08						
70.00-72.00	100	10	09						
72.00-74.00	420	10	07						
74.00-75.00	25	06	07						
75.00-76.00	2900	10	10						
76.00-78.00	650	09	06						
78.00-80.00	90	12	06						
80.00-82.00	58	10	08						
82.00-84.00	1500	10	08						
84.00-86.00	95	10	06						
86.00-88.00	210	03	05						
88.00-90.00	350	08	06						
90.00-92.00	92	06	07						
92.00-94.00	720	06	08						
94.00-96.00	330	08	08						
96.00-98.00	40	07	06						
98.00-100.00	50	10	06						
100.00-101.00	46	13	16						
101.00-103.00	50	10	07						
103.00-105.00	80	08	05						
105.00-107.00	100	10	07						
107.00-109.00	60	06	06						
109.00-111.00	85	10	06						
111.00-113.00	40	08	05						
113.00-115.00	120	10	08						
115.00-116.00	240	06	06						
116.00-117.00	180	07	05						
117.00-118.00	70	10	07						
118.00-119.00	60	09	07						
119.00-120.00	32	08	08						
120.00-122.00	160	10	06						
122.00-124.00	320	09	06						
124.00-125.00	2700	10	08						
125.00-126.00	1.000	15	09						
126.00-128.00	440	12	08						
128.00-130.00	68	11	06						
130.00-132.00	520	10	06						
132.00-134.00	45	12	16						
134.00-136.00	20	20	23						
136.00-138.00	220	12	14						
138.00-140.00	80	06	08						
140.00-142.00	25	09	07						
142.00-144.00	42	15	12						

OBS: AMOSTRA DE FURO DE SONDA

Edson de Holanda
BELEM QUÍMICA - CRO Nº 2602-82R

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

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

RESULTADOS DE ANÁLISES

GEOQUÍMICA DE SOLO - ALVO CAPIBARIBE



Diretoria de Operações — LAMIN 001-A-324
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 009/COREMI/76 Lote nº 007/60/76
 Projeto: POM JARDIM

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab														
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63				
			750-SUA-85	GAN-552	25-03-76	25-03-76	AA	AA	Cu	Pb	VPC	VPC	1-2	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
			90-A	553			AA	AA			VPC	VPC	10-11															
			90-B	554			AA	AA			VPC	VPC	19-20															
			95	555			AA	AA			VPC	VPC	28-29															
			105	556			AA	AA			VPC	VPC	37-38															
			110	557			AA	AA			VPC	VPC	46-47															
			115	558			AA	AA			VPC	VPC	55-56															
			120	559			AA	AA			VPC	VPC																
			122	560			AA	AA			VPC	VPC																
			126	561			AA	AA			VPC	VPC																
			128	562			AA	AA			VPC	VPC																
			130	563			AA	AA			VPC	VPC																
			132-A	564			AA	AA			VPC	VPC																
			132-B	565			AA	AA			VPC	VPC																
			134	566			AA	AA			VPC	VPC																
			136	567			AA	AA			VPC	VPC																
			138	568			AA	AA			VPC	VPC																
			140	569			AA	AA			VPC	VPC																
			142	570			AA	AA			VPC	VPC																
			144	571			AA	AA			VPC	VPC																
			146	572			AA	AA			VPC	VPC																
			148	573			AA	AA			VPC	VPC																
			150-A	574			AA	AA			VPC	VPC																
			150-B	575			AA	AA			VPC	VPC																
			152	576			AA	AA			VPC	VPC																

OBS:

Vanderlei Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CRQ-567 - 1ª Região

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 009/COREMI/76

Lote nº 007/CO/76

79-80

Projeto: BOM JARDIM

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76					
			Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA							
			Elemento	Cu	Pb	Zn	CxCu	Fe	Mn							
Q	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
1		750-SW-154	GAN-577	400	20	15	200	5000	500							
2		156	578	700	20	15	220	7000	400							
3		158	579	55	10	10	30	3700	300							
4		160	580	55	10	15	30	45000	300							
5		162	581	50	20	10	15	45000	200							
6		164	582	45	10	15	10	45000	400							
7		165	583	40	10	15	10	45000	300							
8		168	584	45	10	15	10	60000	300							
9		170	585	15	L 5	10	5	40000	100							
10		760-SW-70A	586	50	30	75	25	45000	7100							
11		70-B	587	45	40	75	30	45000	1200							
12		75	588	85	30	60	45	50000	1100							
13		80	589	75	30	55	40	52000	1200							
14		85	590	80	20	55	50	50000	1100							
15		90	591	60	30	30	30	50000	9000							
16		95	592	45	20	35	25	35000	1200							
17		100-A	593	70	20	25	30	40000	500							
18		100-B	594	70	20	25	50	38000	500							
19		105	595	40	10	20	25	42000	500							
20		110	596	35	5	20	20	40000	400							
21		115	597	25	5	15	15	32000	300							
22		120	598	35	10	25	15	45000	200							
23		122	599	35	20	20	15	45000	400							
24		124	600	50	20	20	20	47000	200							
25		126	601	50	10	30	20	44000	200							

OBS:

Vaz Pereira da Costa
Vaz Pereira da Costa
Químico CPO-167 - 1a. Et. 7100

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 ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 009/COREMI/76 Lote nº 007/60/76
 Projeto: BOM JARDIM

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data													
				25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78
1	760-SW-128	602	70	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		
2	130	603	150	10	20	55	50000	400									
3	132	604	120	10	10	60	50000	300									
4	134	605	340	10	30	230	55000	500									
5	136	606	300	10	35	180	57000	600									
6	138	607	320	10	40	190	50000	700									
7	140-A	608	260	20	20	160	48000	500									
8	140-B	609	260	10	20	160	50000	500									
9	142	610	110	20	20	60	50000	600									
10	144	611	85	20	35	50	45000	800									
11	146	612	100	10	25	70	50000	700									
12	148	613	240	10	10	110	60000	300									
13	150	614	860	10	10	100	50000	400									
14	152	615	210	10	15	90	60000	400									
15	154	616	100	10	30	60	60000	1100									
16	156	617	20	10	30	45	55000	1000									
17	770-SW-75	618	45	20	70	30	45000	800									
18	80	619	80	20	60	50	50000	1200									
19	90	620	40	20	50	20	40000	1200									
20	95	621	50	20	45	20	45000	1200									
21	100	622	50	20	50	30	35000	1100									
22	105	623	50	20	50	15	37000	1100									
23	110	624	45	20	25	25	45000	600									
24	115	625	25	10	25	20	35000	700									
25	120	626	45	10	20	25	37000	600									

OBS:

Vaz Pereira da Costa
 Químico CPO-567 - 1ª. Região

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



Diretoria de Operações - LAMIN Box. A. 327
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

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

Requisição: 006/COPEMI/76 Lote nº 006/60/76 79-80
 Projeto: BOM JARDIM Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab		
				25-03-76	25-03-76	AA	AA	Cu	Pb	Zn	Cx Cu	Fe	Mn	1-2	10-11	19-20
			720-SW-144	GAN-462	1200	20	30	670	25000	500						
			146	463	300	20	30	200	25000	900						
			147	464	200	20	35	110	50000	800						
			150	465	70	10	35	55	45000	700						
			152	466	120	10	35	90	43000	700						
			156	467	600	20	15	300	40000	400						
			158	468	140	20	50	90	45000	1100						
			160	469	50	20	15	20	32000	200						
			162	470	100	20	40	50	47000	1000						
			164	471	170	20	40	75	45000	1400						
			166	472	90	20	45	50	45000	1200						
			168	473	80	20	45	35	44000	1100						
			170	474	75	20	50	40	42000	1200						
			730-SW-75-A	475	60	20	60	35	42000	1100						
			75-B	476	55	20	65	30	40000	1000						
			80	477	60	20	45	40	40000	1000						
			85-A	478	75	10	30	45	32000	800						
			85-B	479	70	20	30	40	31000	900						
			90	480	65	20	45	50	40000	400						
			95-A	481	100	20	65	60	35000	700						
			95-B	482	90	20	55	60	38000	800						
			100	483	60	20	40	40	35000	500						
			105	484	40	10	25	25	32000	400						
			115	485	20	10	10	10	21000	300						
			120	486	35	10	15	20	30000	400						

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

Waldemar Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CTO-F67 - U. Fed.



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

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

Requisição: 009/COREMI/76

Lote nº 007/60/76

79-80

Projeto: 80M JARDIM

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab		
				25-03-76	25-03-76	AA	AA	CU	Pb	ZN	CXCU	FE	MN	1-2	10-11	19-20
1			770-SW-102	627		55	10	20	30	40000	800					
2			124	628		55	10	15	30	42000	400					
3			126	629		100	20	15	55	45000	600					
4			128	630		180	20	15	130	40000	900					
5			130	631		260	20	15	260	42000	700					
6			132	632		260	20	15	200	46000	800					
7			134	633		200	10	20	160	40000	1100					
8			136	634		260	10	15	200	40000	600					
9			138	635		200	20	10	150	40000	600					
10			140	636		140	20	10	100	37000	400					
11			142	637		250	10	10	160	46000	500					
12			144	638		270	20	10	170	50000	400					
13			146	639		110	20	15	70	45000	600					
14			148	640		110	20	10	70	50000	500					
15			150	641		75	20	10	60	47000	600					
16			152	642		65	20	25	40	45000	600					
17			154	643		65	20	40	35	50000	1000					
18			156	644		55	30	60	30	54000	1200					
19			158	645		55	20	60	30	52000	1000					
20			160	646		60	30	65	30	52000	1300					
21			164	647		65	10	30	40	45000	700					
22			166	648		75	20	50	40	55000	1300					
23			168	649		80	20	40	35	40000	600					
24			170	650		55	10	50	30	30000	1000					
25																

OBS:

Vaz Pereira da Costa
Químico CPO-757 - 1ª Região

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

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



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 006/COREMI/76 Lote nº 006/60/76 79-80
 Projeto: BOM JARDINS - 2148 Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab 71-78											
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
			730-SW-122	25-03-76	25-03-76	AA	AA	CU	VPC	1-2	10-11	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			GAN-4177																						
			124	488	35	10	15	20	30000	300															
			126	489	50	20	20	25	37000	400															
			128	490	50	20	20	25	40000	400															
			128	490	90	20	25	60	33000	600															
			130	491	180	20	30	120	35000	800															
			134	492	300	20	25	190	36000	400															
			136	493	600	20	20	260	38000	300															
			138	494	280	20	10	170	42000	200															
			140	495	340	20	15	110	42000	300															
			142	496	230	20	35	150	40000	900															
			144	497	280	20	25	170	41000	600															
			146	498	350	20	25	200	40000	500															
			148	499	450	30	25	300	40000	600															
			150	500	470	20	20	240	38000	400															
			152	501	420	20	20	240	39000	400															
			154	502	300	30	15	130	46000	300															
			156	503	160	20	20	110	36000	600															
			160	504	130	20	20	80	42000	800															
			162	505	60	20	15	30	35000	500															
			164	506	60	20	20	30	42000	500															
			166	507	70	20	35	30	40000	900															
			168	508	60	10	30	20	38000	900															
			170	509	60	10	35	30	35000	1100															
			740-SIV-70A	510	70	10	30	40	33000	900															
			70-B	511	75	10	35	40	33000	1000															

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

Valm. da Costa
 Valm. da Costa
 Químico C.R.C.-261 - 1ª. Região



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 006/COREMI/76

Lota nº

006/60/76

79-80

Projeto:

BOM JARDIM - 2148

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab			
				25-03-76	25-03-76	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	1-2	10-11	19-20	28-29
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			740-SW-75	GAN-512	65	20	40	40	40 000	1100							
2			80-A	513	70	20	55	45	43 000	1300							
			80-B	514	70	20	55	45	39 000	1200							
4			85	515	85	30	55	55	50 000	1600							
5			90-A	516	75	30	45	45	50 000	1100							
6			90-B	517	75	20	45	40	40 000	800							
7			95	518	90	20	50	60	35 000	900							
8			100-A	519	45	20	30	25	30 000	600							
9			100-B	520	45	20	30	25	34 000	500							
10			105	521	35	20	20	20	35 000	600							
11			110	522	30	20	20	20	30 000	600							
12			115	523	35	30	15	15	35 000	300							
13			120	524	60	20	10	30	27 000	300							
14			122	525	55	10	10	30	29 000	300							
15			124	526	65	20	15	35	33 000	400							
16			126	527	55	20	20	30	32 000	500							
17			128	528	75	20	30	50	32 000	800							
18			130	529	65	20	40	40	40 000	700							
19			132	530	95	10	35	50	40 000	700							
20			134	531	140	10	20	70	34 000	500							
21			136	532	200	10	20	120	30 000	400							
22			138	533	420	10	25	190	36 000	500							
23			140	534	230	20	40	120	45 000	900							
24			142	535	450	20	35	300	45 000	1000							
25			144	536	1100	20	25	600	35 000	800							

OBS:

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

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

Vandy de Castro
 Vas. Técnica da CPRM
 Quinta 100-012 - 1.ª Região



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

PERF	Data	PERF / CONF	Data
------	------	-------------	------

Requisição...

006/COREMI/76

Lote nº

006/G0/76

79-80

Projeto:

BOM FARDIM

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lob													
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63			
				71-78																							
			740-SW-146	GAN-537	25-03-76	25-03-76	AA	AA	CU	Pb	VPC	VPC	1-2	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			148	538																							
			150	539																							
			152	540																							
			154	541																							
			156	542																							
			158	543																							
			160	544																							
			162	545																							
			164	546																							
			166	547																							
			168	548																							
			170	549																							
			750-SW-75	550																							
			80	551																							

OBS

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

Vaz Pereira da Costa
 Químico CTO-57 - 1a. Região



Diretoria de Operações - LAMIN Bot. A. 326
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/5

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

Requisição: 007/COREMI/76

Lote nº 005/60/76

79-80

Projeto: BOM JARDIM

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data									
				25-03-76	25-03-76	25-03-76	25-03-76	25-03-76	25-03-76	25-03-76	25-03-76		
				Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab	
				AA		CV		VPC		1-2		71-78	
				AA		PB		VPC		10-11		4-9	
				AA		ZN		VPC		19-20		12	
				AA		CxCV		VPC		28-29		21	
				AA		FE		VPC		37-38		22-27	
				AA		MN		VPC		46-47		30	
										55-56		31-36	
												39	
												40-45	
												48	
												49-54	
												57	
												58-63	
1			760-SW-ROB	GAN-361	70	10	35	45	35000	550			
			122	362	65	20	35	35	34000	550			
3			124	363	50	20	45	30	37000	450			
4			126	364	45	20	30	25	42000	300			
5			128	365	55	20	30	40	37000	700			
6			130A	366	60	20	25	20	39000	600			
7			130B	367	60	20	20	20	37000	550			
8			132	368	65	20	20	35	40000	450			
9			134	369	130	30	20	85	30000	550			
10			138	370	1000	30	30	600	37000	700			
11			140A	371	550	10	35	330	37000	900			
12			140B	372	520	10	35	350	36000	900			
13			142	373	350	20	35	230	36000	750			
			144	374	230	20	35	150	36000	800			
15			146	375	110	20	35	70	40000	1000			
16			148	376	110	20	35	45	42000	1000			
17			150A	377	80	20	35	50	40000	900			
18			150B	378	80	20	40	50	39000	900			
19			152	379	85	20	45	60	42000	950			
20			154	380	95	10	45	60	44000	1000			
21			156	381	400	10	30	280	40000	500			
22			158	382	35	10	35	45	35000	900			
23			160	383	60	20	40	35	39000	600			
24			162	384	60	10	50	30	40000	800			
25			164	385	65	20	45	30	45000	900			

OBS:

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

Vaz Pereira Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Quilômetro 557 - Jd. Região



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/5

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

Requisição: 007/COREMI/76 Lote nº 005/60/16 79-80
 Projeto: BOM JARDIM Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab															
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63					
1		700-SW-166		25-07-76	25-07-76	AA	AA	Cu	Pb	VPC	VPC	1-2	3	60	20	45	30	4200	700										
		168				AA	AA			VPC	VPC			387	50	20	60	30	4500	500									
3		170				AA	AA			VPC	VPC			388	35	10	40	20	2600	550									
4		70-A				AA	AA			VPC	VPC			389	55	20	65	35	43000	800									
5		70-B				AA	AA			VPC	VPC			390	50	20	55	35	40000	650									
6		710-SW-70A				AA	AA			VPC	VPC			391	70	20	85	40	35000	800									
7		70-B				AA	AA			VPC	VPC			392	70	20	55	45	37000	800									
8		75				AA	AA			VPC	VPC			393	60	30	70	35	40000	800									
9		80-A				AA	AA			VPC	VPC			394	70	20	40	50	41000	700									
10		80-B				AA	AA			VPC	VPC			395	75	30	45	45	40000	800									
11		85				AA	AA			VPC	VPC			396	75	30	60	55	43000	850									
12		90-A				AA	AA			VPC	VPC			397	80	30	55	55	40000	800									
13		90-B				AA	AA			VPC	VPC			398	85	20	55	55	40000	800									
		95				AA	AA			VPC	VPC			399	110	20	50	70	27000	700									
15		100-A				AA	AA			VPC	VPC			400	95	20	45	60	43000	900									
16		100-B				AA	AA			VPC	VPC			401	100	20	45	60	45000	900									
17		105				AA	AA			VPC	VPC			402	60	30	50	45	37000	1200									
18		110-A				AA	AA			VPC	VPC			403	45	20	20	25	35000	400									
19		110-B				AA	AA			VPC	VPC			404	40	10	45	25	32000	400									
20		115				AA	AA			VPC	VPC			405	45	10	15	25	33000	300									
21		120-A				AA	AA			VPC	VPC			406	15	5	10	5	35000	50									
22		120-B				AA	AA			VPC	VPC			407	15	5	10	5	40000	50									
23		122				AA	AA			VPC	VPC			408	35	10	10	15	33000	100									
24		124				AA	AA			VPC	VPC			409	30	5	15	10	37000	300									
25		126				AA	AA			VPC	VPC			410	45	10	25	20	34000	700									

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

V. Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico C.O.-767 - Ju. Fuzilão



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/5

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

Requisição: 007/COREMI/76 Lote nº 005/60/76
 Projeto: BOM JARDIM

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab 71-78		
				25-03-76	25-03-76	AA	AA	Cu	Pb	Zn	Cx Cu	Fe	Mn	1-2	10-11	19-20
1			710-SW-128	GAN-411	50	20	30	40	34000	700						
			130	412	55	20	25	35	38000	600						
3			134	413	2400	10	20	1800	23000	200						
4			136	414	1300	10	20	850	26000	250						
5			138	415	2600	20	30	2500	25000	400						
6			140	416	1400	20	30	900	30000	500						
7			142	417	1200	20	25	1000	26000	500						
8			146	418	280	20	35	200	35000	1000						
9			148	419	250	10	45	150	36000	1200						
10			150	420	200	10	30	160	37000	900						
11			152	421	210	20	25	140	40000	800						
12			154	422	150	20	25	110	37000	900						
13			156	423	120	20	30	80	35000	1000						
			158	424	95	30	30	65	46000	900						
15			720-SW-70-A	425	50	10	65	40	40000	1200						
16			70-B	426	50	20	65	40	31000	1000						
17			75	427	70	20	40	40	45000	500						
18			80-A	428	75	20	30	60	37000	800						
19			80-B	429	75	20	25	60	43000	800						
20			85	430	85	30	50	75	45000	700						
21			90-A	431	95	20	55	80	41000	500						
22			90-B	432	95	30	50	80	40000	800						
23			95	433	95	20	45	80	44000	700						
24			100-A	434	90	30	55	75	45000	200						
25			100-B	435	90	30	55	75	46000	700						

OBS:

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

Vaz Pereira da Costa

Químico C.F.O. 767 - 1ª Região



Diretoria de Operações - LAMIN
RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 007/COMENI/76 Lote nº 005/60/76 79-80
 Projeto: BOM JARDIM Cartão nº 28

S	E Nº de Campo	Q Código	Date	25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76					
			Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA								
			Elemento	CU	PH	ZN	CXCU	FE	MN								
			Analista	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC							
			Nº de Lab 71-78	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	720-SW-105	GAN-436	45	20	40	30	4200	400									
	110-A	437	45	20	25	30	4200	300									
3	110-B	438	45	20	25	30	4000	350									
4	115	439	25	5	10	15	3800	200									
5	120-A	440	30	5	10	20	26000	200									
6	120-B	441	30	10	10	20	30000	200									
7	122	442	40	10	15	30	34000	400									
8	124	443	45	10	20	35	38000	500									
9	128	444	55	10	20	45	33000	400									
10	130	445	120	10	25	110	35000	500									
11	132	446	370	20	15	320	30000	300									
12	136	447	1400	30	900	750	21000	300									
13	138	448	950	20	20	400	30000	300									
	140	449	450	20	15	370	45000	200									
15	142	450	1200	20	15	900	36000	300									
16	710-SW-160	451	80	10	40	50	50000	1300									
17	162	452	90	20	35	50	52000	1300									
18	164	453	80	20	40	45	45000	1100									
19	166	454	110	20	50	75	46000	1200									
20	168	455	65	20	45	35	47000	800									
21	170	456	80	30	35	25	50000	800									
22	710-SW 162	457	85	30	45	50	42000	200									
23	164	458	65	20	40	50	45000	1100									
24	166	459	65	20	40	35	44000	600									
25	168	460	80	30	30	30	50000	400									

OBS: L=menor que o valor registrado G=maior que o valor registrado N= não detetado M=interferência B= não solicitado P= amostra perdida I= amostra insuficiente

V. Pereira da Costa
 Engenheiro



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

5/5

PERF. <small>Data</small>	PERF./CONF. <small>Data</small>
---------------------------	---------------------------------

Requisição: 007/COREMI/76 Lote nº 005/60/76 79-80
 Projeto: BOM JARDIM Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data																													
				25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76		25-03-76																			
				Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA																	
				Elemento		Cu		Pb		Zn		Cu		Fe		Mn																	
				Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC																	
				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			760-SW-170	GAN-461		85		10		25		40		4/600		700																	
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:

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

Vazd'ereira
 Vazd'ereira da Costa
 Químico CRQ-567 - 1ª Região



RESULTADOS DE ANÁLISES

Diretoria de Operações - LAMIN

BOL. Q. 330

MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

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

Requisição: 006/Corre mi/76

Lote nº 004/60/76

79-80

Projeto: Bom Jardim 2149

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data																													
		13/04/76																													
		Método																													
		Elemento																													
		Analista																													
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56															
		Nº de Lab		3		4-9		12		13-18		21		22-27		30		31-36		39		40-45		48		49-54		57		58-63	
		71-78																													
1	680-S/W-70	GAN-271	25																												
2	" " 75	" 272	30																												
3	" " 80	" 273	15																												
4	" " 95	" 274	10																												
5	" " 100	" 275	10																												
6	" " 105	" 276	10																												
7	" " 110	" 277	10																												
8	" " 115	" 278	10																												
9	" " 120A	" 279	10																												
10	" " 120B	" 280	15																												
11	" " 122	" 281	5																												
12	" " 124	" 282	10																												
13	" " 126	" 283	15																												
14	" " 128	" 284	10																												
15	" " 130A	" 285	10																												
16	" " 130B	" 286	10																												
17	" " 132	" 287	10																												
18	" " 134	" 288	15																												
19	" " 136	" 289	15																												
20	" " 138	" 290	10																												
21	" " 140A	" 291	15																												
22	" " 140B	" 292	15																												
23	" " 142	" 293	10																												
24	" " 144	" 294	15																												
25	" " 146	" 295	10																												

OBS:

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

Voz Pereira da Costa
Quilômetro CFQ-567 - 1ª Região



Diretoria de Operações — LAMIN
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

24

Requisição: 006/1022mi/76
 Projeto: Bom Jardim 2149

Lote nº 004/160/76

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab	
				13/04/76		A.A.		Pb		V.P.C.		1-2		71-78	
												3		4-9	
										10-11		12		13-18	
										19-20		21		22-27	
										28-29		30		31-36	
										37-38		39		40-45	
										46-47		48		49-54	
										55-56		57		58-63	
1			680-SW-148		GAN-296		15								
2			" " 150A		" 297		10								
3			" " 150B		" 298		15								
4			" " 152		" 299		15								
5			" " 154		" 300		15								
6			" " 156		" 301		10								
7			" " 158		" 302		15								
8			" " 160A		" 303		15								
9			" " 160B		" 304		10								
10			" " 162		" 305		15								
11			" " 164		" 306		15								
12			" " 166		" 307		15								
13			" " 168		" 308		5								
14			" " 170		" 309		5								
15			690-SW-75		" 310		15								
16			" " 80		" 311		15								
17			" " 85		" 312		15								
18			" " 90		" 313		20								
19			" " 95		" 314		15								
20			" " 100		" 315		15								
21			" " 105		" 316		15								
22			" " 110		" 317		15								
23			" " 115		" 318		10								
24			" " 120A		" 319		10								
25			" " 120B		" 320		10								

OBS:

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

Vagner de Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Química CPO-567 - 1ª. Posição



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 006/Coremi/76

Lote nº 004/60/76

79-80

Projeto: Bom Jardim 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Códigos																											
					13/04/76	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56															
				Método		3		4-9		12		13-18		21		22-27		30		31-36		39		40-45		48		49-54		57		58-63	
				Elemento		Nº de Lab		71-78																									
				A.A.		GAN-321		10																									
				Pb ppm		322		10																									
				V.P.C.		323		15																									
						324		10																									
						325		10																									
						326		15																									
						327		15																									
						328		10																									
						329		15																									
						330		10																									
						331		10																									
						332		15																									
						333		15																									
						334		10																									
						335		10																									
						336		10																									
						337		15																									
						338		15																									
						339		10																									
						340		10																									
						341		5																									
						342		10																									
						343		10																									
						344		5																									
						345		15																									

OBS:

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

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

Vanessa de Souza
 Analista de Laboratório
 Centro de Pesquisa de Qualidade - La. Região



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

PERF	Data	PERF/CONF	Data
------	------	-----------	------

Requisição: 006 / coremi / 76

Lote nº 004 / 60 / 76

79-80

Projeto: Bom Jardim 2149

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data																													
				13/04/76																												
			Método																													
			Elemento																													
			Analista																													
Q				Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56														
				Nº de Lab		3		4-9		12		13-18		21		22-27		30		31-36		39		40-45		48		49-54		57		58-63
			71-78																													
1		690-SW-164	GAN-346	10																												
2		" "	166	" 347	10																											
3		" "	168	" 348	10																											
4		" "	170A	" 349	5																											
5		" "	170B	" 350	5																											
6		700-SW-75	" 351	25																												
7		" "	80	" 352	20																											
8		" "	85	" 353	20																											
9		" "	90	" 354	20																											
10		" "	95	" 355	20																											
11		" "	100	" 356	15																											
12		" "	105	" 357	25																											
13		" "	110	" 358	15																											
14		" "	115	" 359	15																											
15		" "	120A	" 360	15																											
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
21																																
22																																
23																																
24																																
25																																

OBS

Vaz Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CRQ-557 - 1ª Região

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



Diretoria de Operações — LAMIN **308-A.325**
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/1

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 006/COREMI/76 Lote nº 004/60/76 79-80
 Projeto: BOM JARDIM Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab 71-78						
				25-02-76	25-03-76	AA	AA	CU	Pb	EN	CuCu	FE	MN	UPC	UPC	UPC	UPC	1-2	10-11	19-20
			700-SW-75	GAN-351	70	30	60	45	40%	900										
			80	352	65	20	30	50	35%	500										
			85	353	80	20	45	55	32%	900										
			90	354	75	30	50	50	35%	1000										
			95	355	80	20	45	55	37%	700										
			100	356	75	10	50	55	34%	550										
			105	357	70	10	45	45	35%	750										
			110	358	75	20	40	55	37%	600										
			115	359	70	20	40	50	34%	600										
			120-A	360	80	20	30	55	32%	450										

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

Vandercant
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CTC-57 - 1ª Região

RESULTADOS DE ANÁLISES
GEOQUÍMICA DE SOLO REGIONAL



Diretoria de Operações - LAMIN

Bola A. 318

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

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

Requisição: 195/COREMI/25

Lote nº 208160/25

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
1	40SIE-RS-20A	841	115	18	38	38	35	98000	1200					
2	120A	842	120	20	40	50	55	85000	850					
3	160A	843	110	20	30	55	30	85000	600					
4	260A	844	20	10	5	5	5	11000	50					
5	430A	845	60	15	25	45	35	65000	450					
6	01E-RS-230A	846	90	15	40	45	55	70000	1900					
7	340A	847	70	20	25	30	10	80000	600					
8	40NIE-RS-20A	848	80	20	20	20	15	80000	350					
9	50A	849	80	20	25	35	15	80000	400					
10	100A	850	90	20	40	40	50	75000	1000					
11	210A	851	30	15	35	20	15	33000	400					
12	40NIV-RS-40A	852	100	20	30	30	20	90000	600					
13	90A	853	70	15	20	20	10	60000	200					
14	30NIE-RS-90A	854	70	15	30	25	40	60000	1700					
15	120A	855	100	20	25	50	30	80000	800					
16	120NIE-RS-30A	856	60	15	65	20	35	35000	700					
17	60A	857	180	15	40	30	95	72000	1500					
18	150A	858	50	15	20	15	25	35000	500					
19	100NIV-RS-30A	859	120	20	50	35	60	71000	1300					
20	100NIE-RS-50A	860	190	20	75	80	45	80000	1300					
21	40SIE-RS-20A ₁	861	125	20	38	40	30	89000	1100					
22	120A ₁	862	120	20	45	50	55	87000	900					
23	160A ₁	863	120	20	35	60	30	90000	700					
24	260A ₁	864	20	5	5	5	5	12000	50					
25	430A ₁	865	60	15	25	40	35	70000	500					

OBS: Resultado Total.

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

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

Vaz Pereira da Costa
 Diretor de Operações



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 195/COREM/75

Lote nº 208160/75

79-80

Projeto: Barragem - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
1	40N/E-RS-20		GA2-891	100	20	28	32	15	85000	800				
2	30		892	100	20	25	50	15	90000	700				
3	50		893	130	20	30	30	15	80000	500				
	60A		894	80	20	25	30	5	67000	200				
5	60B		895	80	20	25	30	5	67000	200				
6	80		896	95	20	20	30	10	68000	200				
7	90		897	70	20	20	30	10	67000	300				
8	100A		898	50	15	20	25	15	60000	400				
9	100B		899	55	15	20	25	20	60000	500				
10	110		900	15	10	15	10	5	32000	600				
11	100N/E-RS-10		901	100	20	25	45	18	86000	600				
12	30		902	80	20	20	40	10	85000	400				
13	40		903	70	20	20	30	15	80000	300				
14	60		904	70	25	25	35	20	90000	400				
15	70		905	80	15	60	20	30	67000	900				
	90		906	160	20	45	45	40	85000	1200				
17	130		907	100	15	45	30	45	65000	1600				
18	160		908	30	10	35	20	10	25000	650				
19	170A		909	90	20	45	60	35	75000	1300				
20	170B		910	95	15	45	60	40	75000	1300				
21	180		911	80	18	30	30	35	70000	1200				
22	190		912	40	10	20	20	15	35000	300				
23	200		913	90	20	40	40	45	60000	2400				
24	160N/E-RS-100		914	100	20	30	50	30	90000	1000				
25	200N/E-RS-60		915	190	15	95	90	45	75000	1200				

OBS:

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

Handwritten signature
 Vaz Pereira da Costa



Directoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

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

Requisição: 1951COREM/75 Lote nº 208160/75 79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149 Cartão nº 28

S	E	Q	Data													
			Método		AA		AA		AA		AA		AA			
			Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Co/Cu (ppm)		Fe (ppm)		Mn (ppm)	
Nº de Campo			Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC	
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	200N/E-RS-170	GAL-916		110		15		30		40		45		80000		1200
2	280N/E-RS-120	917		140		30		45		50		45		85000		800
3	9051W-RS-603	918		110		30		35		45		25		90000		600
4	230N/E-RS-170	919		140		15		45		70		30		85000		900
5	120N/E-RS-40	920		I		I		I		I		I		I		I
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Carla Costa
 Vicediretora da Costa
 Rua... 112... São Paulo, São Paulo

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



Diretoria de Operações - LAMIN **801-A. 317**
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

14

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

Requisição: 194/COREM/75

Lote nº 207160/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Q	Data		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76			
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48
1		01E-RS-350 B			GAL-741		40		15		10		20		10		75000		750
2		360			742		35		20		10		20		5		20000		400
3		01W-RS-010			743		95		10		15		30		40		85000		450
		10			744		55		10		15		40		15		83000		600
5		20			745		70		10		20		35		15		85000		800
6		30			746		70		15		20		30		20		85000		900
7		40			747		75		20		20		20		25		85000		800
8		50			748		55		20		15		20		20		82000		500
9		60			749		55		20		15		20		10		73000		400
10		70 A			750		30		5	L	5		10		5		27000		100
11		90 B			751		35		10		5		10	L	5		30000		100
12		320W/E-RS-130			752		110		40		45		25		55		80000		1100
13		240			753		90		20		20		10	L	5		27000		300
14		290			754		20		10		20		10		10		20000		300
15		330W/E-RS-100A			755		110		10		25		20		60		65000		1000
		100B			756		100		20		20		20		45		67000		1000
17		110			757		120		20		40		30		65		83000		1200
18		130			758		140		20		65		60		55		60000		1400
19		140			759		150		60		65		40		95		76000		1200
20		150			760		120		35		60		40		85		75000		950
21		160A			761		125		20		45		50		60		78000		1400
22		160B			762		110		20		40		40		65		75000		1400
23		170			763		130		20		60		55		70		74000		2200
24		180			764		150		20		60		55		40		70000		1400
25		190			765		90		20		30		40		45		72000		1200

OBS: Resultado Total

[Signature]
 Diretoria de Operações

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 ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 1941COREM/75

Lote nº 207160/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76								
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78	Nº de Lab 71-78					
1			230NF-RS-90	AA	Pb (ppm)	VPC	1-2	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
			GA1-766	AA	Zn (ppm)	VPC	10-11															
			100A	AA	Mn (ppm)	VPC	19-20															
			100B	AA	Cu (ppm)	VPC	28-29															
			110	AA	Cr (ppm)	VPC	37-38															
			120	AA	Fe (ppm)	VPC	46-47															
			130	AA	Mn (ppm)	VPC	55-56															
			140	AA		VPC																
			150	AA		VPC																
			160A	AA		VPC																
			160B	AA		VPC																
			180	AA		VPC																
			190	AA		VPC																
			200	AA		VPC																
			210A	AA		VPC																
			210B	AA		VPC																
			220	AA		VPC																
			230	AA		VPC																
			200NF-RS-0	AA		VPC																
			30	AA		VPC																
			40	AA		VPC																
			70	AA		VPC																
			90A	AA		VPC																
			80B	AA		VPC																
			90	AA		VPC																
			100	AA		VPC																

OBS:

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

Handwritten signature
 Diretor de Operações



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 194/COREM/75

Lote nº 207/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76		25/02/76			
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78											
						1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
						3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			100N/E-RS-110	GAL-791			65		15		20		35		25		84000		900
2			120	792			100		15		35		50		35		92000		900
3			130	793			80		20		25		35		30		94000		700
			140	794			180		15		15		20		65		67000		200
5			150	795			110		15		25		20		55		75000		1200
6			160N/D-RR-0	796			50		20		20		25		10		70000		600
7			160N/W-RS-10	797			90		10		25		30		45		76000		1100
8			20	798			120		10		20		30		45		76000		1200
9			160N/E-RS-10	799			80		40		40		30		45		75000		1200
10			20A	800			100		20		30		30		50		78000		900
11			20B	801			110		18		32		28		52		78000		900
12			30	802			100		30		50		40		65		63000		800
13			40	803			120		15		25		30		65		77000		1200
14			60	804			140		15		70		70		25		64000		1100
15			70	805			80		15		15		35		40		56000		1300
			80	806			100		15		25		40		35		85000		1200
17			90	807			100		20		25		35		55		82000		1100
18			110	808			60		15		20		35		20		92000		700
19			120A	809			45		20		15		20		10		71000		600
20			120B	810			60		20		20		30		15		95000		700
21			130	811			60		15		20		30		25		78000		700
22			140	812			100		25		50		50		65		70000		1300
23			120N/D-RS-0	813			30		15		35		15		10		30000		500
24			120N/E-RS-20	814			100		15		30		30		50		76000		1200
25			40A	815			110		15		45		25		60		75000		1000

OBS:

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

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

Voz Pereira da Costa
 Voz Pereira da Costa



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 194/COREM/75

Lote nº 207/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista	Código		Nº de Lab	
				25/02/76	25/02/76	AA	AA	Pb (ppm)	Zn (ppm)		1-2	10-11	3	4-9
1			120VIE-RS-40B	GAZ-816						VPC				
2			50	817						VPC				
3			70	818						VPC				
			80	819						VPC				
5			100	820						VPC				
6			110A	821						VPC				
7			110B	822						VPC				
8			120	823						VPC				
9			130A	824						VPC				
10			130B	825						VPC				
11			140	826						VPC				
12			120VIE-RS-10	827						VPC				
13			30	828						VPC				
14			50	829						VPC				
15			60	830						VPC				
			90VIO-RS-0	831						VPC				
17			90VIE-RS-20	832						VPC				
18			30	833						VPC				
19			40	834						VPC				
20			50A	835						VPC				
21			50B	836						VPC				
22			60	837						VPC				
23			70	838						VPC				
24			80	839						VPC				
25			100	840						VPC				

OBS:

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

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

[Handwritten Signature]
 Diretoria de Operações
 Companhia Paranaense de Recursos Minerais



Diretorio de Operações - LAMIN

Bol. A-316

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

14

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

Requisição: 193(COREMI/75)

Lote nº 206/60/75

79-80

Projeto: Bon Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76					
			Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab											
					1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
					3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1		80SIE-RS-35	GAL-641		10		15		5		10		5		20000		300	
2		80SIO-RS-0	642		130		25		55		50		50		106000		1200	
3		80SIW-RS-10A	643		100		20		40		40		30		104000		1100	
4			10B	644	110		25		40		40		25		104000		1100	
5			20	645	120		20		45		25		25		105000		1100	
6			30	646	110		15		30		30		20		92000		750	
7			40	647	100		15		25		25		25		102000		650	
8			50	648	90		20		25		30		20		110000		550	
9			60A	649	90		25		35		25		15		112000		600	
10			70	650	90		25		30		40		15		110000		750	
11			80	651	85		25		20		30		15		100000		550	
12			90	652	100		20		30		30		20		95000		700	
13			100A	653	200		25		45		40		55		110000		1100	
14			100B	654	210		20		55		40		60		120000		1100	
15			110	655	150		15		65		50		55		102000		1300	
16			120	656	110		25		45		50		40		100000		1100	
17			130A	657	70		25		25		25		15		70000		400	
18			130B	658	70		20		25		30		15		70000		400	
19			140	659	30		15		30		20		10		20000		550	
20			150	660	30		10		15		20		10		36000		600	
21			160	661	105		35		105		180		20		97000		1100	
22			180	662	5		10		5		10		N		9000		100	
23		40SIE-RS-10	663		160		15		35		30		35		88000		900	
24			30	664	130		20		45		40		35		109000		1100	
25			40	665	130		15		35		35		35		90000		1200	

OBS: Resultado Total

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

Vaz Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CRO-567 - 1ª Região



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 193/COREMI/75

Lote nº 206/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78									
			405/E-RS-50	GA1-666	220	20	75	60	55	100000	1800						
			60	667	140	15	40	45	30	104000	850						
			70A	668	140	15	45	50	20	102000	750						
			70B	669	110	10	30	40	20	90000	700						
			80	670	140	25	45	50	20	110000	750						
			90	671	120	20	35	55	25	105000	650						
			100A	672	130	20	40	60	20	104000	650						
			100B	673	120	20	40	60	20	102000	650						
			110	674	110	20	35	50	20	92000	700						
			130	675	160	15	75	60	55	100000	1100						
			150A	676	100	15	25	35	5	80000	400						
			150B	677	110	10	25	40	5	75000	400						
			170	678	110	20	30	60	20	110000	600						
			180A	679	120	15	40	60	20	102000	750						
			180B	680	110	15	40	50	25	102000	750						
			190	681	120	15	25	50	30	93000	1400						
			200	682	140	15	25	45	35	80000	950						
			210	683	140	20	45	60	60	90000	1500						
			220	684	65	15	40	30	25	40000	500						
			230A	685	95	30	45	80	30	80000	900						
			230B	686	90	35	40	80	25	80000	950						
			250	687	20	5	5	10	L 5	12000	50						
			280	688	65	15	25	40	10	30000	1500						
			290	689	140	20	55	95	40	80000	1900						
			300	690	160	25	45	60	60	80000	1100						

OBS:

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

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

Handwritten signature
 Val. Mercaria da Costa



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 193/COR-11/75

Lote nº 206/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76		19/02/76	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
1			4051E-RS-310	691	45	30	20	25	10	67000	600						
2			320A	692	50	30	15	30	5	90000	650						
3			320B	693	55	30	20	30	5	90000	700						
4			330	694	50	25	15	30	5	95000	600						
5			340	695	70	25	30	35	5	90000	400						
6			350	696	60	25	30	30	10	90000	400						
7			360	697	50	20	20	30	10	90000	400						
8			370	698	40	20	15	20	5	90000	400						
9			380	699	80	15	35	55	30	80000	700						
10			410	700	40	20	30	75	15	80000	100						
11			420	701	70	20	30	60	30	95000	500						
12			4051D-RS-0	702	110	25	30	40	20	100000	600						
13			4051W-RS-10	703	95	25	30	35	20	105000	600						
14			= 20A	704	85	20	25	30	20	90000	700						
15			20B	705	100	15	30	40	20	100000	700						
16			30	706	100	15	25	35	15	95000	600						
17			40	707	70	25	20	30	15	105000	550						
18			60A	708	110	20	30	35	15	110000	500						
19			60B	709	120	20	30	40	10	110000	500						
20			70	710	100	10	25	30	5	50000	1100						
21			01E-RS-10	711	145	15	50	80	35	90000	500						
22			20A	712	110	15	30	45	20	80000	700						
23			20B	713	130	15	35	50	20	90000	700						
24			30	714	130	15	40	60	10	100000	600						
25			40	715	110	10	25	45	15	90000	650						

OBS:

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

Paula da Costa
 Analista de Laboratório

Quilombo CFC-062 - Ju. Região



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

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

Requisição: 19310REM/75

Lote nº 206/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista	Código		Nº de Lab. 71-78												
				19/02/76	19/02/76	AA	AA	Cu (ppm)	Pb (ppm)		Zn (ppm)	Ni (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56			
			01E-RS-50	GAL-716	120	15	40	60	35	100000	1100	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			60	717	130	15	45	55	70	100000	1100														
			70	718	110	15	35	55	40	85000	600														
			120	719	100	15	45	30	15	60000	650														
			130	720	140	20	55	35	60	90000	1300														
			140	721	170	15	60	50	90	100000	1300														
			150	722	130	15	35	30	50	100000	1100														
			160	723	160	15	40	55	40	100000	1100														
			170	724	80	20	35	55	25	110000	1000														
			180	725	70	15	30	55	10	90000	800														
			190	726	75	15	30	40	10	90000	500														
			200	727	55	20	25	30	10	90000	500														
			210	728	50	20	20	30	15	100000	500														
			220A	729	55	15	20	40	10	90000	500														
			220B	730	60	15	20	30	10	90000	500														
			240	731	70	25	45	40	30	69000	1300														
			250	732	50	25	50	30	10	50000	600														
			270	733	20	20	15	10	10	10000	450														
			280	734	80	15	50	70	20	65000	1200														
			290	735	15	15	15	20	5	28000	500														
			300	736	45	25	40	60	15	60000	700														
			310	737	60	25	30	65	10	90000	800														
			320	738	60	30	25	30	15	90000	600														
			330	739	80	25	25	25	10	95000	500														
			350A	740	50	20	15	20	10	80000	700														

OBS:

V. M. C.

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



Diretoria de Operações - LAMIN B.O. 315
RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

1/5

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

Requisição: 191/CORTEL/75

Lote nº 204/6-0/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab				
					AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA		
			En (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Cu (ppm)		Fe (ppm)		Mn (ppm)		
			VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
			120s/W-RS - 40	GAL - 520		83		10		20		35		25		84000	650
2			50A	521		60		20		15		30		15		83000	400
3			50B	522		55		20		15		30		15		93000	400
4			70	523		65		20		15		35		15		95000	400
5			80	524		80		25		20		40		15		97000	450
6			90	525		95		25		30		30		10		80000	350
7			100	526		90		10		30		25		10		77000	350
8			110	527		80		20		25		30		5		80000	300
9			120	528		55		15		20		15		5		58000	200
10			130	529		50		15		20		20		20		61000	300
11			140A	530		60		23		20		15		5		63000	600
12			140B	531		55		20		15		15		5		60000	500
			160	532		10		15		5		10		5		15000	600
14			170	533		5		10		5		5		5		20000	100
15			190	534		5		10		5		5		5		4000	N
16			120s/E-RS-10	535		140		5		40		40		20		96000	800
17			30	536		160		10		40		35		25		95000	700
18			40	537		130		15		30		40		25		95000	850
19			60	538		100		20		30		40		20		100000	1100
20			70	539		120		20		45		50		30		96000	1100
21			80	540		140		20		40		50		38		97000	1000
22			90	541		170		20		50		55		65		77000	2200
23			100	542		120		20		35		40		45		95000	900
24			110	543		90		15		30		30		20		98000	800
25			120	544		95		15		25		30		20		100000	600

OBS: Resultado Total

Vaz da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CQC-567 - 1ª. Região

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

Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/5

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

Requisição: 1911COREM/75

Lote nº 204/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data													
		Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	
		Elemento	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Ni (ppm)	Cu Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)						
		Analista	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	
		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
	2051E-RS-130	GAL-545	110	15		25		35		25		94000		600	
2	140	546	95	20		20		35		15		100000		700	
3	150A	547	70	20		15		35		15		95000		350	
4	150B	548	70	20		15		35		15		93000		300	
5	160	549	60	15		15		25		5		70000		150	
6	170	550	60	15		20		38		5		67000		300	
7	180	551	90	20		35		30		30		71000		800	
8	190	552	100	15		60		50		50		75000		1200	
9	200	553	80	15		30		40		30		80000		700	
10	210	554	140	15		25		60		35		70000		300	
11	220	555	95	10		45		75		35		87000		850	
12	230	556	60	10		35		30		35		40000		700	
	240	557	75	15		35		50		40		60000		1200	
14	250A	558	60	25		20		70		15		90000		550	
15	250B	559	55	20		20		90		10		58000		600	
16	270	560	78	10		15		45		10		76000		50	
17	280	561	110	15		25		60		30		91000		600	
18	300	562	60	10		15		30		15		70000		300	
19	310A	563	40	15		20		25		5		67000		200	
20	310B	564	40	10		15		30		5		67000		200	
21	320	565	25	5		10		15		5		30000		100	
22	330	566	30	5		5		5		5		25000		100	
23	2051E-RS-10	567	190	20		60		45		90		90000		800	
24	20A	568	210	20		65		70		90		90000		2000	
25	20B	569	200	20		65		70		95		95000		2000	

OBS.

V. A. Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Coordenador

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 ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/5

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

Requisição: 1811COREM/75

Lote nº 204160/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Q	Data															
				Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
				Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		CrCu (ppm)		Fe (ppm)		Mn (ppm)	
				Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC	
				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
		8051E-RS-30		CAL-570	190	13	90	75	50	89000	1300								
2		40		571	150	15	40	50	25	86000	1000								
3		50		572	150	15	40	35	20	91000	600								
4		60		573	140	15	30	30	25	91000	600								
5		70		574	90	10	10	30	25	70000	1300								
6		80		575	100	10	15	30	35	84000	750								
7		90		576	120	10	25	35	25	92000	1000								
8		100A		577	120	15	35	40	45	92000	850								
9		100B		578	140	15	40	40	45	100000	900								
10		110		579	150	15	45	50	55	92000	550								
11		120		580	100	20	20	43	25	96000	700								
12		130		581	90	10	20	40	15	97000	500								
		140		582	110	15	20	40	15	96000	500								
14		150		583	95	20	25	50	15	95000	400								
15		160A		584	120	15	30	40	15	93000	450								
16		160B		585	110	15	25	30	15	94000	400								
17		170		586	120	10	25	30	20	93000	550								
18		180		587	140	10	35	40	45	95000	850								
19		190		588	130	15	35	50	50	97000	1000								
20		200		589	180	10	50	55	95	94000	1500								
21		220		590	150	15	40	70	63	98000	1300								
22		230		591	100	15	25	70	35	100000	900								
23		240A		592	110	15	30	120	30	110000	950								
24		240B		593	120	15	35	120	30	110000	900								
25		250		594	130	15	35	75	20	100000	900								

OBS:

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

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

Vaz M. Costa
Vaz Moreira da Costa
Quilômetro 0,5 - F-57 - Ita. Pôrto



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/5

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

Requisição: 1911COREM/75

Lote nº 204/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data													
				Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab. 71-78					
				AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	
				Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cr Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)							
				VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC		
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			8051E-RS-280	GA) - 595	110	15	35	70	20	70000	800						
2			290	596	110	10	35	80	35	86000	2100						
3			300	597	120	15	35	80	30	110000	1200						
4			320	598	110	15	30	45	5	100000	800						
5			340	599	40	20	10	20	30	76000	300						
6			200-SIW-RS-150A	600	35	10	15	10	20	33000	750						
7			200-SIE-RS-130A	601	130	15	40	35	65	70000	300						
8			180A	602	65	20	15	25	15	97000	400						
9			160SIW-RS-40A	603	130	15	25	30	20	110000	900						
10			80A	604	130	20	35	40	35	100000	1200						
11			170A	605	5	L 5	L 5	5	L 5	17000	50						
12			160SIE-RS-10A	606	140	10	25	40	35	82000	600						
			90A	607	130	10	35	45	55	92000	600						
14			160A	608	110	10	20	30	15	85000	350						
15			120SIW-RS-60A	609	80	20	15	25	20	97000	400						
16			150A	610	170	20	80	30	15	64000	1000						
17			120SIE-RS-20A	611	160	15	35	35	20	88000	700						
18			50A	612	120	25	30	45	30	97000	900						
19			260A	613	60	20	15	60	25	72000	1400						
20			290A	614	70	15	15	40	15	75000	300						
21			80SIW-RS-200A	615	15	5	10	10	L 5	18000	100						
22			80SIE-RS-260A	616	110	15	40	110	15	82000	750						
23			310A	617	150	20	50	100	40	92000	1000						
24			40SIW-RS-50A	618	85	20	20	30	15	95000	450						
25			90A	619	90	10	30	20	L 5	59000	300						

OBS.

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

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

Vaz Pereira da Costa
 Quintino CFC-567 - 1ª. Região



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

5/5

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

Requisição: 19110 REM/75

Lote nº 204 162/75

79-80

Projeto: Benjardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	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
			20051W-RS-150A1	620		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
2			20051E-RS-730A1	621		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
3			180A1	622		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
4			16051W-RS-40A1	623		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
5			80A1	624		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
6			170A1	625	L	AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
7			16051E-RS-10A1	626		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
8			90A1	627		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
9			160A1	628		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
10			12051W-RS-60A1	629		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
11			150A1	630		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
12			12051E-RS-20A1	631		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
			50A1	632		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
14			260A1	633		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
15			290A1	634		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
16			5051W-RS-200A1	635		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
17			8051E-RS-260A1	636		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
18			310A1	637		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
19			4051W-RS-50A1	638		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
20			90A1	639		AA	AA	Cu (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)		
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

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

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

Vagner Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CQC-767 - 1ª Região



Diretoria de Operações - LAMIN BOL. 7. 314
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

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

Requisição: 190/COREM/75 Lote nº 203/GO/75 79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149 Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76			
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78									
				AA	Pb	Zn	Ni	Cu	Cu	Fe	Mn						
				(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)						
				VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC						
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1			00051W-RS-10A	BAL-420	120	15	25	60	25	96000	850						
2			10B	421	110	15	25	50	25	95000	800						
3			20	422	130	10	25	35	25	95000	600						
4			30	423	100	20	20	50	20	92000	750						
5			40	424	110	15	25	50	20	100000	750						
6			50	425	110	10	20	50	20	95000	650						
7			60	426	130	10	25	50	30	96000	900						
8			70	427	120	25	25	50	35	90000	1500						
9			80	428	140	15	30	50	35	94000	2300						
10			90A	429	130	20	30	50	35	110000	1400						
11			90B	430	125	20	40	60	35	100000	1400						
			100	431	140	15	35	60	55	110000	1000						
13			110A	432	90	10	25	55	30	110000	700						
14			110B	433	110	25	20	50	30	110000	700						
15			120	434	100	20	25	55	25	94000	650						
16			130	435	5	15	15	35	5	92000	3400						
17			170	436	30	15	30	30	20	22000	140						
18			200510-RS-0A	437	120	25	30	50	25	97000	750						
19			0B	438	130	20	30	55	25	98000	750						
20			20051E-RS-10	439	140	15	35	50	35	98000	1200						
21			20	440	100	20	30	65	30	96000	700						
22			30	441	130	10	20	55	20	90000	600						
23			40	442	140	10	25	65	25	86000	500						
24			50	443	140	25	40	70	60	95000	1300						
25			60	444	110	25	35	60	60	90000	850						

OBS:

Vaz da Costa
 Vaz Pereira da Costa

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



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 190/COREM/75

Lote nº 203/00/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data															
		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76			
		Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA			
		Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Ex Cu (ppm)		Fe (ppm)			
		Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC			
		Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			
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	200SIE-RS-70	445	150	15	45	70	65	84000	1500								
2	90A	446	150	15	40	50	50	100000	1400								
3	80B	447	150	20	40	50	45	100000	1400								
4	90	448	160	10	35	45	45	92000	1200								
5	100	449	130	15	30	50	25	110000	950								
6	110	450	130	15	35	50	35	100000	1000								
7	120	451	140	10	35	50	40	100000	850								
8	140	452	50	20	35	40	30	55000	650								
9	150	453	55	15	35	40	30	55000	500								
10	160	454	50	10	20	35	25	65000	350								
11	170	455	80	20	25	60	25	94000	450								
	180A	456	50	25	15	40	15	95000	400								
13	180B	457	50	25	15	35	15	92000	400								
14	200	458	50	20	15	35	15	92000	300								
15	210	459	35	25	15	40	10	91000	300								
16	220	460	50	23	15	53	18	93000	300								
17	230	461	60	20	15	50	20	90000	700								
18	240	462	110	15	40	75	40	85000	2000								
19	250	463	130	20	40	100	45	88000	1100								
20	260	464	75	25	35	50	20	68000	800								
21	270	465	70	15	45	50	25	64000	700								
22	280	466	20	10	20	20	5	22000	400								
23	290	467	70	10	50	50	20	55000	1000								
24	300	468	20	5	15	20	5	18000	350								
25	160SIO-RS-0	469	100	10	15	50	25	72000	1000								

OBS:

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

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

Assinatura
Suz. Moreira da Costa

Quilombo CMO-787 - 1a. Etapa



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: 190/COREM/75

Lote nº 203/60/75

79-80

Projeto: Boss Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76														
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab												
				AA	Cu (ppm)	VPC	1-2	3	4-9	10-11	12	13-18	19-20	21	22-27	28-29	30	31-36	37-38	39	40-45	46-47	48	49-54	55-56	57	58-63	
1			160SIE-RS-20	GAL-470		VPC																						
2			30	471		VPC																						
3			40A	472		VPC																						
4			40B	473		VPC																						
5			50	474		VPC																						
6			60	475		VPC																						
7			70	476		VPC																						
8			80	477		VPC																						
9			100	478		VPC																						
10			110	479		VPC																						
11			120	480		VPC																						
			130	481		VPC																						
13			140	482		VPC																						
14			150A	483		VPC																						
15			150B	484		VPC																						
16			170	485		VPC																						
17			180	486		VPC																						
18			190	487		VPC																						
19			200	488		VPC																						
20			210	489		VPC																						
21			220	490		VPC																						
22			230	491		VPC																						
23			240	492		VPC																						
24			250	493		VPC																						
25			260	494		VPC																						

OBS:

Vera Lúcia Costa
 Vera Lúcia da Costa
 Químico CIO-267 - 1a. Regi.

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



Diretoria de Operações - LAMIN Bl. A. 314

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

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

Requisição: 190/COREM/75

Lote nº 203/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		00/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		06/02/76		
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
					AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	
					En (PPM)	Pb (PPM)	Zn (PPM)	Ni (PPM)	Cu (PPM)	Fe (PPM)	Mn (PPM)							
					VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC							
					1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
					3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
					71-78													
1	160SIE-RS-270		GAL-495		50	15	15	60	10	65000	450							
2	290		496		25	5	10	25	5	33000	200							
3	290		497		15	10	5	15	L 5	13000	30							
4	300		498		15	10	5	15	5	19000	30							
5	310		499		20	10	5	20	L 5	27000	100							
6	160SIW-RS-10		500		90	20	15	50	25	76000	1100							
7	20		501		100	20	25	50	25	100000	700							
8	30A		502		95	15	20	50	20	100000	900							
9	30B		503		75	10	20	40	20	100000	900							
10	50		504		110	15	25	40	30	92000	800							
11	60		505		100	10	20	35	35	92000	1300							
	70		506		120	15	35	40	50	95000	1400							
13	90A		507		140	35	50	50	55	91000	1400							
14	90B		508		150	35	50	65	50	98000	1300							
15	100		509		170	15	65	60	80	90000	1600							
16	110A		510		160	20	70	65	95	93000	2000							
17	110B		511		150	20	70	65	80	91000	2100							
18	120		512		30	15	25	30	10	21000	450							
19	130		513		30	15	25	15	15	25000	500							
20	150		514		10	5	5	15	N	30000	60							
21	120SIW-RS-0		515		160	10	30	45	40	88000	1300							
22	120SIW--10A		516		110	10	30	65	30	90000	1100							
23	10B		517		110	15	30	65	30	95000	1200							
24	20		518		140	5	30	55	35	87000	1100							
25	30		519		170	10	25	45	30	87000	1000							

OBS:

Raymond A. Costa
 Vão Perceira da Costa
 Químico CIO-567 - 1ª Região

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



Diretoria de Operações - LAMIN Bol. A. 313
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/8

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

Requisição: 164/COREMI/75 Lote nº 173/60/75 79-80
 Projeto: Dem. Jardim - 2149 Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76						
				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
			44051W-RS-170	GAZ - 971	40	10	30	40	15	24000	400									
2			180	972	10	10	20	20	5	10000	250									
3			180	973	5	10	10	15	L 5	10000	100									
4			40051D-RS-0	974	200	25	55	100	100	20000	1400									
5			40051W-RS-10	975	180	25	40	100	55	22000	1100									
6			20	976	120	15	35	80	35	28000	1100									
7			30	977	150	20	35	85	50	20000	2400									
8			40	978	150	20	55	100	70	80000	1600									
9			50	979	190	25	70	100	110	28000	2000									
10			60	980	180	20	75	90	110	25000	1900									
11			70	981	240	25	75	80	110	25000	2300									
12			80	982	160	20	60	90	65	22000	1400									
			90	983	170	15	65	80	80	67000	1700									
14			100	984	200	15	50	100	50	22000	1200									
15			110	985	160	25	45	75	65	23000	1100									
16			110	986	170	15	45	90	60	69000	1000									
17			120	987	160	20	40	70	70	67000	900									
18			130	988	150	10	50	60	60	67000	900									
19			140	989	160	15	60	70	55	66000	1400									
20			150	990	140	15	65	75	80	62000	2000									
21			170	991	20	10	25	20	15	18000	440									
22			180	992	15	20	25	25	10	19000	300									
23			190	993	10	20	15	15	5	5000	20									
24			200	994	230	25	35	110	45	24000	500									
25			30	995	180	15	50	120	75	65000	1200									

OBS: Resultado Total

Law. de Ant.
 Vaz Pereira da Costa
 Químico CSO-767 - Il. Feijó

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/8

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

Requisição: 164/COREM/75

Lote nº 173/60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
			46051E-RS-40	GA2-996	200	15	50	120	85	76000	650						
2			60	997	150	20	40	80	75	70000	1600						
3			70	998	120	25	25	75	35	63000	900						
4			80	999	100	15	25	75	30	60000	800						
5			90	GA2-001	150	20	40	75	55	70000	1100						
6			100	002	90	15	35	45	40	35000	800						
7			110	003	180	15	65	70	90	66000	1900						
8			120	004	140	25	80	75	110	71000	2400						
9			130	005	150	15	65	80	90	74000	2000						
10			36051F-RS-10	006	200	15	45	85	95	70000	900						
11			20	007	230	15	65	110	140	72000	650						
12			40	008	160	15	25	90	60	75000	1100						
			50	009	9100	25	25	100	40	56000	950						
14			60	010	190	25	55	120	110	74000	1700						
15			80	011	160	20	50	90	80	71000	1400						
16			90	012	150	15	60	85	90	79000	2000						
17			90	013	150	20	60	110	85	83000	2100						
18			100	014	140	30	40	70	55	63000	500						
19			120	015	140	15	60	70	85	70000	1700						
20			130	016	150	15	30	60	50	55000	900						
21			36051G-RS-0	017	160	15	35	90	55	70000	1100						
22			36051H-RS-10	018	400	25	35	75	70	74000	1800						
23			20	019	180	20	40	80	85	80000	1800						
24			30	020	170	15	55	95	55	75000	1700						
25			50	021	200	20	55	80	60	75000	1800						

OBS:

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

Vaz Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Curitiba - F.O. 567 - 1ª. Etapa



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/8

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

Requisição: 164/CCREALI/75

Lote nº 173160/75

79-80

Projeto: Bem Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		04/02/76			
				Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA		AA	
				Elemento		Cu (FPAM)		Pb (FPAM)		Zn (FPAM)		Ni (FPAM)		Cr Cu (FPAM)		Fe (FPAM)		Mn (FPAM)	
				Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC	
				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		
			BAI - 022	210	20	60	80	85	81000	3200									
2	90		023	210	25	75	10	95	90000	2100									
3	90		024	240	25	85	90	120	81000	2100									
4	100		025	150	15	35	75	60	75000	1400									
5	110		026	200	15	70	75	110	82000	1900									
6	120		027	190	15	50	75	50	90000	2100									
7	130		028	90	10	25	50	35	38000	350									
8	170		029	50	10	40	40	25	25000	800									
9	190		030	15	15	30	20	10	16000	380									
10	200		031	10	20	20	15	5	19000	40									
11	220		032	190	20	55	80	55	79000	1300									
12	20		033	200	25	60	80	110	80000	1800									
	30		034	160	20	75	90	85	83000	2200									
14	50		035	160	15	65	75	70	75000	2300									
15	60		036	200	15	75	85	110	80000	2200									
16	80A		037	190	20	55	80	75	91000	1400									
17	90B		038	190	20	55	85	90	80000	1300									
18	90		039	170	20	50	80	75	81000	1400									
19	100		040	170	20	50	75	75	80000	1500									
20	110		041	130	15	35	75	40	73000	850									
21	120		042	150	20	40	80	40	90000	950									
22	130		043	150	15	40	75	35	80000	850									
23	140		044	130	15	30	70	15	70000	500									
24	150		045	90	15	20	65	10	60000	350									
25	160		046	95	25	100	60	40	59000	1600									

OBS:

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

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

Vaz Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Rua... 167 - Il. Fátima



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

5/8

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

Requisição: 164/COREM/75

Lote nº 173/62/75

79-80

Projeto: Bon Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
			28051W-RS-100	GA1 - 072	130	15	45	65	55	73000	900				
2			110	073	230	15	65	85	90	80000	1500				
3			120A	074	140	15	30	75	40	80000	650				
4			120B	075	130	20	30	80	35	80000	650				
5			130	076	120	15	25	70	30	76000	850				
6			140	077	180	15	50	75	35	80000	1000				
7			150	078	80	10	35	45	25	44000	850				
8			170	079	5	5	5	15	L 5	20000	100				
9			190	080	5	15	10	15	5	23000	280				
10			210	081	10	10	10	10	L 5	24000	40				
11			230	082	10	15	5	15	L 5	18000	40				
12			28051E-RS-10	083	190	15	55	80	70	75000	1100				
			20	084	280	15	55	40	140	78000	1000				
14			30	085	200	15	50	85	75	78000	1500				
15			40	086	130	15	30	75	50	68000	1500				
16			50	087	120	15	45	90	50	68000	1100				
17			60	088	180	25	40	110	55	75000	1400				
18			70	089	140	15	35	100	55	68000	2300				
19			80	090	150	15	40	100	40	72000	1000				
20			100	091	110	15	25	60	35	72000	600				
21			110	092	150	15	40	85	70	73000	1200				
22			140A	093	150	20	60	85	60	85000	1000				
23			140B	094	160	20	45	90	65	82000	1000				
24			150	095	110	15	45	60	60	55000	500				
25			160	096	140	25	35	100	50	70000	500				

OBS:

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

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

Wagner C. Costa
 Coordenador de Campo



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/9

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: _____

Lote nº 173/62/75

79-80

Projeto: _____

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab		
				02/02/76	03/02/76	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
			32051W-RS-130	GA1 - 047	30	10	30	35	10	23000	450					
2			150	048	10	15	20	10	5	14000	320					
3			190	049	5	10	10	15	5	23000	50					
4			200	050	5	10	5	10	5	14000	20					
5			320510-RS-0	051	200	20	55	90	90	82000	1400					
6			32051F-RS-10	052	240	20	55	105	100	80000	1200					
7			20	053	230	15	70	90	100	75000	1100					
8			30	054	240	20	30	90	60	82000	800					
9			40	055	190	15	45	100	30	74000	600					
10			50	056	150	20	40	100	55	79000	2300					
11			70	057	250	15	50	85	140	72000	700					
12			80	058	140	15	40	90	60	82000	1200					
			100A	059	210	20	50	100	100	75000	1200					
14			100B	060	220	20	55	100	95	77000	1300					
15			110	061	75	15	35	50	45	45000	800					
16			130	062	150	25	60	80	90	67000	1600					
17			320510-RS-0	063	170	30	40	80	70	73000	2700					
18			32051W-RS-10	064	190	25	55	90	75	78000	1300					
19			20	065	170	20	45	95	55	70000	1200					
20			40	066	170	25	50	45	80	78000	1400					
21			50	067	170	40	65	95	70	80000	2000					
22			70	068	200	10	70	90	90	81000	1400					
23			90A	069	230	10	55	75	50	85000	1300					
24			90B	070	180	10	45	95	50	85000	1300					
25			90	071	200	15	40	65	70	77000	2200					

OBS:

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

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

Vagner Antunes
 Vaz Pereira da Costa
 Coordenador de Análises



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

6/8

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

Requisição: 164/CORREM/75

Lote nº 173164/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2143

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		04/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76			
		Método		AA		AA		AA		AA		AA		AA			
		Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Co. Cu (ppm)		Fe (ppm)		Mn (ppm)	
		Analista		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC		VPC	
		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
	240SIE-RS-170	GA1-097	140		25		30		85		50		70000		400		
2	180	098	140		25		30		70		45		65000		1100		
3	190	099	130		25		30		75		30		65000		500		
4	200	100	150		25		30		75		35		69000		700		
5	210	101	130		25		25		75		35		68000		400		
6	220	102	100		25		20		75		30		69000		300		
7	230	103	90		25		35		55		50		62000		800		
8	240	104	45		15		50		50		30		30000		700		
9	250	105	110		5		50		75		20		38000		500		
10	240SIO-RS-0	106	170		25		55		85		60		85000		800		
11	240SIE-RS-10	107	190		20		65		90		100		70000		1100		
12	20	108	250		20		40		90		80		79000		600		
	30	109	180		15		45		100		40		72000		300		
14	40	110	150		15		30		85		35		75000		600		
15	50	111	160		20		35		220		40		82000		900		
16	60	112	170		20		45		120		60		79000		1100		
17	70	113	160		25		40		100		50		80000		950		
18	70	114	160		25		40		90		55		77000		900		
19	80	115	100		20		25		70		45		64000		1900		
20	90	116	160		25		40		75		65		75000		1800		
21	100	117	140		20		25		75		40		71000		700		
22	110	118	170		20		35		60		75		70000		1100		
23	120	119	190		10		55		75		110		80000		1500		
24	130	120	190		15		45		75		95		76000		1100		
25	140	121	130		20		40		160		50		70000		2200		

OBS:

Vaz Pereira da Costa
 Vaz Pereira da Costa
 Quilômetro CEC-067 - 1ª Região

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



Diretorio de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

7
9

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 1641COREM.175

Lote nº 173160/75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		03/02/76		03/02/76		03/02/76		03/02/76						
				03/02/76	03/02/76	03/02/76	03/02/76	03/02/76	03/02/76	03/02/76	03/02/76							
				Método	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA					
				Elemento	Ca (PEM)	Pb (PEM)	Zn (PEM)	Ni (PEM)	Cr (PEM)	Pb (PEM)	Ca (PEM)	Pb (PEM)	Al (PEM)					
				Analista	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC	VPC						
				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
			200-250-120	GA2-122		70	15	20	55		25	53000				370		
2				123		70	15	15	45		15	60000				200		
3				124		90	15	20	60		20	70000				430		
4				125		80	20	25	90		25	75000				500		
5				126		95	20	35	60		30	53000				650		
6				127		100	25	25	85		25	69000				620		
7				128		110	25	30	100		35	61000				360		
8				129		50	10	30	40		15	31000				470		
9				130		120	10	46	110		55	66000				1000		
10				131		110	10	50	130		65	67000				1200		
11			240SW-RS-10	132		130	15	35	65		55	90000				1400		
12				133		130	15	35	65		35	79000				800		
				134		140	15	35	75		35	80000				1500		
14				135		160	20	50	90		35	78000				1200		
15				136		140	20	40	75		30	74000				1400		
16				137		150	25	40	75		35	82000				900		
17				138		160	15	50	80		50	81000				1100		
18				139		150	20	50	70		60	85000				1000		
19				140		150	20	50	80		60	82000				1000		
20				141		160	25	55	85		75	82000				1000		
21				142		160	25	50	85		60	77000				900		
22				143		30	10	25	25		20	20000				350		
23				144		35	15	35	35		20	23000				700		
24				145		60	15	30	45		10	52000				500		
25				146		80	20	25	40		25	57000				550		

OBS:

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

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

Handwritten signature
 VPC



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

Diretoria de Operações — LAMIN Bol. A. 301

1/4

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

Requisição: 162/COREM/75

Lote nº 171/SUREG-60/75

79-80

Projeto: Bons Jardins (2145)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		
				06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75	06.11.75
				Método	A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.	
				Elemento	Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Cr Cu (ppm)		Mn (ppm)		Fe (ppm)	
				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			9005/w-RS-60	GAK-809	15	5	15	15	5	900	21000							
2			90	810	75	20	60	30	50	1100	39000							
3			90	811	65	15	40	25	45	800	38000							
			100	812	120	15	15	20	35	270	40000							
5			110	813	65	10	25	35	35	700	36000							
6			120	814	130	10	25	30	45	800	42000							
7			7605/0-RS-0	815	15	15	10	15	5	90	42000							
8			7605/w-RS-10	816	20	15	25	25	10	120	30000							
9			20	817	35	15	20	30	10	420	44000							
10			30	818	65	15	30	30	45	1100	60000							
11			40	819	35	30	75	20	15	770	34000							
12			50A	820	55	15	35	25	15	600	40000							
13			60B	821	55	15	35	25	15	530	38000							
14			70	822	75	20	50	30	45	1100	39000							
15			80	823	75	15	60	40	45	1400	38000							
			90	824	50	10	30	15	30	900	38000							
17			110	825	40	10	15	30	20	500	46000							
18			130	826	90	5	35	30	55	800	34000							
19			140	827	130	15	40	25	65	900	40000							
20			150	828	230	10	5	15	110	220	34000							
21			160	829	60	5	15	25	30	600	29000							
22			170	830	50	10	10	15	15	80	38000							
23			180	831	30	10	10	20	10	120	27000							
24			190	832	35	10	25	15	15	450	26000							
25			200	833	60	5	15	20	25	350	27000							

OBS: Fração granulométrica < 80 mesh

Vaz Pereira da Costa
Químico CRQ-167 - 1ª Região

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

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 1621COREM/75

Lote nº 1711SURE6 G0/75

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75			
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48
			1	7605/W-RS-210	GAM-834		60		10		30		40		30		1100		31000
			2	220	835		30		5		15		20		10		500		32000
			3	7205/O-RS-0	836		45		15		30		25		20		800		40000
				7205/E-RS-10	837		40		15		10		20		10		300		40000
			5	20	838		55		20		15		20		15		300		40000
			6	30	839		20		25		10		15		5		330		48000
			7	7205/W-RS-10	840		20		10		20		20		5		550		32000
			8	20	841		30		10		25		25		10		320		36000
			9	600	842		40		20		65		25		20		650		47000
			10	608	843		40		20		60		25		20		650		45000
			11	70	844		50		15		55		20		25		900		38000
			12	80	845		75		15		30		35		45		950		38000
			13	90	846		90		20		30		25		55		650		45000
			14	100	847		140		25		45		30		55		950		45000
			15	110	848		60		15		20		25		25		450		38000
				120	849		20		10		15		30		10		345		27000
			17	130	850		65		5		15		35		30		300		27000
			18	140	851		540		15		15		30		270		580		32000
			19	150	852		180		15		40		45		110		1200		47000
			20	160	853		200		15		30		55		70		1100		43000
			21	180	854		45		5		10		45		10		200		30000
			22	190	855		40		5		15		35		20		320		31000
			23	200	856		40		5		20		35		15		600		31000
			24	210	857		30		5		10		20		20		700		30000
			25	220	858		5		15		190		45		5		1500		15000

OBS: Impão granulométrica < 80 mesh

Vagner Costa
Vaz Pereira da Costa
Químico CEN-67 - 1. Região

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

Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 162/COREMI/75

Lote nº 171/SURCG-60/75

79-80

Projeto: Bon Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75				
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45
			650510RS-0	GAH-859		25		16		15		20		10		300		36000
			68051W-RS-10	860		60		10		16		30		25		800		35000
			20A	861		45		10		30		30		25		950		41000
			20B	862		45		15		30		30		25		930		39000
			40	863		35		25		45		15		25		800		35000
			50	864		35		25		50		15		25		750		35000
			110	865		100		10		10		25		45		300		34000
			120	866		45		5		5		25		25		200		24000
			130A	867		140		5		20		25		60		430		25000
			130B	868		150		6		20		25		60		400		27000
			140	869		80		10		15		20		55		600		27000
			150A	870		105		10		30		30		30		750		35000
			150B	871		70		10		30		30		30		800		35000
			160	872		55		5		20		25		15		300		35000
			170	873		40		10		35		30		15		500		34000
			180	874		40		5		20		25		20		400		35000
			190A	875		30		10		15		25		20		600		35000
			190B	876		30		10		20		25		20		650		36000
			200	877		5		10		15		20		5		700		21000
			210	878		15		15		65		25		5		600		27000
			220	879		5		10		15		20		5		300		20000
			68051E-RS-10	880		35		15		25		25		15		700		42000
			20	881		15		20		5		15		5		80		40000
			50A	882		20		25		5		10		10		40		34000
			50B	883		20		25		5		10		5		40		37000

OBS: Sraças granulométrica < 80 mesh

Vass. de cont.

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

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/7

PERF.	Date	PERF./CONF.	Date
-------	------	-------------	------

Requisição: 1621COREM1175

Lote nº 171/SUBREG 60175

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75			
				Método		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.	
				Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Cr Cu (ppm)		Mn (ppm)		Fe (ppm)	
				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	64051W-RS-10		GAR-884		45		10		15		15		15		220		24000		
2	20		885		40		15		15		15		30		780		18000		
3	30		886		50		20		60		35		30		1300		33000		
	40		887		60		10		45		50		30		1200		50000		
5	70A		888		65		15		30		40		40		900		50000		
6	70B		889		65		15		30		40		40		900		50000		
7	80		890		70		15		25		35		40		800		39000		
8	90		891		120		15		25		25		65		600		40000		
9	110		892		40		15		25		25		20		400		36000		
10	120		893		40		10		20		20		20		500		34000		
11	130		894		30		5		5		20		20		400		22000		
12	140		895		35		5		15		15		20		600		24000		
13	150		896		25		10		10		15		20		480		23000		
14	160		897		60		10		25		25		45		700		30000		
15	170		898		70		5		40		40		40		1000		37000		
	180		899		30		5		15		20		25		650		25000		
17	190		900		20		6		15		20		10		400		15000		
18	200		901		10		10		15		15	L	6		200		15000		
19	210		902		6		10		15		10	L	5		250		11000		
20	220		903		35		10		20		15		5		120		34000		
21	230		904		20		10		25		15		5		200		20000		
22	64051D-RS-0		905		45		15		20		20		15		500		51000		
23	64051E-RS-10		906		30		10		10		20		10		80		39000		
24	20		907		20		10		5		10		10		70		30000		
25	30		908		20		15		5		10		5		60		40000		

OBS: Análise granulométrica < 80 mesh

Vagner de Costa

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

5/4

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

Requisição: 162/COREM/175

Lote nº 171/SUREG 60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75	
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 71-78									
			1	640 SIE-RS-40	GAR-909	25	20	5	10	10	40	44000					
			2	50	910	35	20	5	15	10	80	41000					
			3	480 SIO-RS-0	911	140	10	55	40	130	2300	110000					
				480 SIV-RS-10	912	150	10	35	40	100	1400	105000					
			5	20	913	150	10	20	30	70	800	110000					
			6	30	914	150	10	25	25	65	600	100000					
			7	40	915	120	10	15	25	45	800	110000					
			8	50	916	150	10	20	25	95	1400	96000					
			9	60	917	180	10	40	35	95	1900	110000					
			10	70	918	190	10	40	40	110	1500	100000					
			11	80	919	160	10	50	35	100	1600	97000					
			12	100A	920	160	10	60	40	120	1800	105000					
			13	100B	921	150	10	55	30	120	1700	93000					
			14	110	922	140	10	40	40	55	850	61000					
			15	120	923	130	10	40	30	90	1600	75000					
				130	924	120	10	30	30	75	1400	96000					
			17	140	925	110	15	20	30	25	950	91000					
			18	150A	926	80	15	15	30	25	500	76000					
			19	150B	927	80	15	15	30	20	600	75000					
			20	160	928	70	10	20	30	45	700	60000					
			21	170	929	45	15	15	25	10	300	50000					
			22	180	930	15	5	10	15	5	380	20000					
			23	190	931	5	5	5	5	N	40	13000					
			24	480 SIE-RS-10A	932	160	10	45	20	110	1800	95000					
			25	10B	933	150	10	40	30	100	1800	93000					

OBS: *trazão granulométrica < 80 mesh*

V. J. Costa
 Analista de Laboratório

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

6/7

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

Requisição: 1621COREM175

Lote nº 171/SUREG 60/75

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data	06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75			
		Método	A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.			
		Elemento	Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Co Cu (ppm)		Mn (ppm)		Fe (ppm)	
		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	44051E-RS-20	GAW-934	140	20	65	35	110	2100	93000							
2	30	935	150	10	50	30	110	2000	94000							
3	40	936	100	10	35	20	75	1900	52000							
	60	937	130	10	25	25	55	1000	90000							
5	70	938	140	10	25	25	65	900	76000							
6	80	939	200	15	30	25	110	1100	75000							
7	90	940	130	10	30	25	70	1600	69000							
8	100	941	140	10	55	30	90	1700	74000							
9	110	942	100	15	40	20	65	1700	55000							
10	120	943	30	20	35	15	25	1400	25000							
11	440510-RS-0A	944	150	10	30	30	45	1100	120000							
12	0B	945	150	10	30	30	50	950	100000							
13	44051E-RS-10	946	140	15	25	50	45	650	89000							
14	20	947	140	15	10	35	30	650	70000							
15	30	948	140	15	35	40	35	500	83000							
	50	949	80	15	20	40	30	850	70000							
17	60	950	120	15	30	50	60	900	68000							
18	70	951	170	15	35	55	100	1000	65000							
19	80	952	110	15	40	30	75	1500	69000							
20	100	953	90	15	30	25	55	1200	71000							
21	110	954	100	15	30	30	30	1000	78000							
22	44051W-RS-10	955	160	15	30	25	55	1000	110000							
23	30	956	170	15	35	25	55	700	120000							
24	40	957	140	10	40	30	55	1300	85000							
25	60	958	180	10	35	30	80	1200	100000							

OBS: Juaças granulométrica < 80 mesh

Valdineia
Coordenadora de Laboratório

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 ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/7

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

Requisição: 1021COREM1175

Lote nº 1711SUREGG0175

79-80

Projeto: Bom Jardim

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75		06.11.75			
				Método		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.		A.A.	
				Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ni (ppm)		Cr (ppm)		Mn (ppm)		Fe (ppm)	
				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			440514-RS-70	GAK-959			220		10		55		35		80		1600		82000
2			80	960			150		15		30		30		75		1300		89000
3			90	961			160		10		35		30		85		1400		90000
			100	962			170		10		45		30		75		1300		78000
5			110	963			150		10		25		30		60		900		80000
6			120	964			140		5		40		30		75		1300		65000
7			130A	965			140		10		30		30		75		1400		93000
8			130B	966			140		10		25		30		85		1300		85000
9			140	967			140		10		20		30		65		230		64000
10			150	968			70		10		10		15		30		1000		35000
11			160	969			45		10		10		15		25		500		35000
12																			
13																			
14																			
15																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

OBS: amostra granulométrica < 80 mesh
Vazir... E...

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

Diretoria de Operações — LAMIN

301. A. 227

1/4

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

Requisição: 161/OREMI/75

Lote nº 170 / SUREG 60/75

79-80

Projeto: Pomar Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		16.09.75		16.09.75		16.09.75										
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
			240S/E-RS-20A	CAK-729			10		30		110									
2			240S/W-RS-110A	730			10		60		200									
3			160A	731			5		10		50									
4			240S/E-RS-90A	732			10		25		200									
5			120A	733			10		25		170									
6			130A	734			10		30		150									
7			240S/W-RS-30A	735			10		30		150									
8			60A	736			5		40		200									
9			240S/E-RS-60A	737			5		40		170									
10			90A	738			10		45		180									
11			120A	739			10		45		100									
12			240S/W-RS-40A	740			15		55		300									
			70A	741			10		75		210									
14			260S/E-RS-30A	742			5		50		250									
15			70A	743			15		45		180									
16			110A	744			10		50		150									
17			260S/W-RS-40A	745			15		50		200									
18			80A	746			5		60		210									
19			120A	747			10		50		200									
20			440S/E-RS-10A	748			10		50		180									
21			50A	749			5		65		280									
22			440S/E-RS-40A	750			10		50		190									
23			80A	751			10		45		200									
24			440S/W-RS-20A	752			10		65		250									
25			50A	753			10		45		270									

OBS: Frasco guardado < 80 dias

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



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

2/4

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

Requisição: 161/00REMI/75

Lote nº 130/SURREG 02/75

79-80

Projeto: Pom Jardim (3149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data														
				16.09.75	16.09.75	16.09.75												
				Método	A.A.	A.A.	A.A.											
				Elemento	Pb (µg/ml)	Zn (ppm)	Cu (ppm)											
				Analista														
				Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
				Nº de Lab 1-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			780S/E-RS-50A	GAU-754		10		50		160								
2			470S/W-RS-90A	755		15		85		250								
3			640S/W-RS-50A	756		10		25		40								
4			60A	757		10		30		80								
5			100A	758		5		15		60								
6			120S/E-RS-30A	759		15		10		30								
7			650S/W-RS-30A	760		10		30		50								
8			60A	761		15		45		40								
9			100A	762		5		15		80								
10			780S/W-RS-20A	763		5		20		40								
11			40A	764		10		20		40								
12			50A	765		20		30		50								
			780S/W-RS-60A	766		10		25		50								
14			100A	767		5		35		70								
15			120A	768	L	5		10		30								
16			240S/W-RS-200A	769		10		40		140								
17			240S/W-RS-110A	770		10		65		190								
18			160A	771		5		15		40								
19			280S/E-RS-90A	772		10		25		210								
20			120A	773		10		30		170								
21			130A	774		5		35		140								
22			280S/W-RS-300A	775		10		35		160								
23			60A	776		10		35		170								
24			330S/E-RS-60A	777		5		40		150								
25			90A	778		10		45		150								

OBS: Grad. granulométrica < 80 mesh

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



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 161/CREMI/75
 Projeto: Parm. Indiana (2149)

Lote nº 170/SAREB 60/75

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		16.09.75		16.09.75		11.09.75												
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab 1-78														
							1-2	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	

OBS: 1.000 g para análise com 280 mg de reagentes

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



Diretoria de Operações - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

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

Requisição: 161/OREMI/75
 Projeto: Bom Jardim (2149)

Lote nº 170/SEREG 00/75

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data			Código			Nº de Lab			
				16.07.75	16.09.75	16.09.75	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56
				Método	Elemento	Analista							
			1605/W-RS-40A ₁	GAZ-804	10	25	30						
2			50A ₁	805	15	30	35						
3			1605/W-RS-66A ₁	806	10	30	50						
4			100A ₁	807	5	35	60						
5			120A ₁	808	5	10	30						
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

OBS: Fixar granulometria < 80 mesh

Vanderson Costa

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



RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 148/COREMI/75

Lote nº 159/75

79-80

Projeto: Barr. Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data																				
			Método			Elemento			Analista			Código			Nº de Lab 71-78								
Q			A. A.		A. A.		A. A.		A. A.														
			Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ca Cu (ppm)		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63						
1		2149 L-560SIE-RS-30	GAK-492	150	20	25	95																
2		40	493	170	20	10	45																
3		50	494	50	15	20	35																
4		60	495	100	20	20	45																
5		70	496	30	15	30	60																
6		80	497	65	15	25	40																
7		90	498	30	50	25	20																
8		95	499	15	40	20	10																
9		560SIE-RS-40	500	150	10	45	150																
10		50	501	350	20	80	340																
11		60	502	110	10	65	110																
12		70	503	65	10	55	50																
13		80	504	75	15	80	60																
14		110	505	75	10	70	65																
		120	506	90	15	40	60																
16		130	507	65	10	25	35																
17		140	508	50	10	20	30																
18		150	509	60	10	25	40																
19		160	510	40	10	15	25																
20		170	511	25	5	20	20 ^b																
21		180	512	25	10	25	20																
22		190	513	50	20	60	30																
23		200	514	25	10	35	20																
24		210	515	15	N(5)	5	5																
25		600SIE-RS-40	516	75	10	15	30																

OBS:

Vezzeira Costa
Vezzeira Costa
Químico CPC-367 - 1a Região

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



Diretoria de Operações — LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

2/3

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

Requisição: 148/COREMI/75

Lote nº 159/75

79-80

Projeto: Bom Jardim

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data												
		Método	A.A.	A.A.	A.A.	A.A.								
		Elemento	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	Cz Cu (ppm)								
		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	2149 1-6031E-RS-50A	GAK-517	75	15		20		40						
2	50B	518	75	10		20		40						
3	60	519	130	15		35		90						
4	70	520	10	5		5		L(5)						
5	80	521	5	15		15		L(5)						
6	85	522	5	15		20		L(5)						
7	6031W-RS-20B	523	125	10		35		95						
8	40	524	75	10		55		66						
9	50	525	60	15		40		35						
10	60	526	75	15		70		40						
11	70	527	50	5		50		20						
12	80	528	50	20		70		50						
13	90	529	65	10		75		50						
14	100	630	65	15		70		30						
	110	531	50	10		45		30						
16	120	632	50	10		45		30						
17	130	533	40	10		45		30						
18	140	534	40	10		55		30						
19	150	535	40	10		35		30						
20	160	536	30	5		20		25						
21	170	537	15	N(5)		10		10						
22	180	638	25	10		30		15						
23	190	539	15	5		10		5						
24	200	540	15	10		10		10						
25	210	541	25	15		10		10						

OBS:

Raydon Cort
 Diretor de Operações
 Centro de Operações de Laminas

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



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

Requisição: 148/COREM/75

Lote nº 159/75

79-80

Projeto: Barr. Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data													
				Método		A. A.		A. A.		A. A.		A. A.					
				Elemento		Cu (ppm)		Pb (ppm)		Zn (ppm)		Ca Cu (ppm)					
				Analista													
				Código		1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47	
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	2149 L-620510-RS-0B		GAM-542		140		5		45		110						
2	520510-RS-40		543		230		10		40		170						
3	70		544		100		10		55		85						
4	80		545		110		10		25		70						
5	90		546		125		10		35		90						
6	100		547		75		10		20		45						
7	110A		548		110		10		30		70						
8	110B		549		110		10		30		70						
9	120		550		40		10		30		30						
10	130		551		65		10		25		30						
11	140		552		50		10		15		15						
12	150		553		40		10		10		10						
13	160		554		25		5		10		5						
14	170A		555		25		10		25		20						
	170B		556		25		10		25		20						
16	180		557		5		L(5)		5		L(5)						
17	520510-RS-30		558		160		15		20		70						
18	40		559		110		10		35		80						
19	60		560		500		10		40		480						
20	70		561		90		10		45		70						
21	90		562		100		10		50		90						
22	90		563		125		15		75		110						
23	100		564		125		20		40		90						
24	110		565		15		30		25		5						
25																	

OBS: FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA
< 80 MESH.

Vaz Dercira da Costa
Química C.F.Q. 557 - 1a. Região

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

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



Diretoria de Operações - LAMIN

307.0.218

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/4

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

Requisição: 137/COREMI/95

Lote nº 149/SUREG/60

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Data																				
Nº de Campo			Método			Elemento			Analista			Código											
			A.A.			Pb (ppm)			Zn (ppm)														
			1-2			10-11			19-20			28-29			37-38			46-47			55-56		
			Nº de Lab																				
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63							
1	5605/E-RS-10	GAK-213	A	200	20	60																	
2	-10	B		190	20																		
3	-10	C		190	25																		
4	-10	D		190	25																		
5	-20	-214	A	140	30																		
6	-20	B		140	20																		
7	-20	C		150	30																		
8	-20	D		150	35	70																	
9	5605/O-RS-0	-215	A	170	25	55																	
10	-0	B		170	35	60																	
11	-0	C		170	35	60																	
12	-0	D		180	40	70																	
13	5605/W-RS-10	-216	A	210	40																		
14	-10	B		210	40																		
15	-10	C		210	40																		
16	-10	D		220	40																		
17	-20	-217	A	150	10	60																	
18	-20	B		130	10	50																	
19	-20	C		130	10	50																	
20	-20	D		130	20	60																	
21	-30	-218	A	150	30	30																	
22	-30	B		150	25	30																	
23	-30	C		140	30	30																	
24	-30	D		150	35	30																	
25	5205/E-RS-10	-219	A	160	20	50																	

OBS: A = 80 < f. cad. < 60
 B = 150 < f. cad. < 80
 C = f. cad. < 150
 D = f. cad. < 80

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

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

[Handwritten Signature]
 CNX 5655 - 1ª Região



Diretoria de Operações — LAMIN 2/4

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

PERF. _____	PERF./CONF. _____
Data _____	Data _____

Requisição: 137/COREMI/75
 Projeto: Pom Jardim (2149)

Lote nº 149/SUREB/60

79-80

Cartão nº 28

S	E Nº de Campo	Data	23.07.75	23.07.75	23.07.75											
		Método	A.A.	A.A.	A.A.											
		Elemento	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)											
		Analista														
		Q Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
		Nº de Lab 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	5205/E-RS-10	GAK-2198 B	160	20	50											
2	-10	C	160	20	50											
3	-10	D	160	20	40											
4	-20	-2208 A	190	15	30											
5	-20	B	190	20	40											
6	-20	C	230	25	40											
7	-20	D	210	25	40											
8	-50	-2218 A	150	25	30											
9	-50	B	150	30	40											
10	-50	C	160	30												
11	-50	D	160	30												
12	5205/W-RS-10	-2228 A	200	30												
13	-10	B	210	30												
14	-10	C	200	35												
15	-10	D	200	35												
16	-20	-2238 A	230	40	20											
17	-20	B	230	40	20											
18	-20	C	240	40	20											
19	-20	D	250	40	30											
20	-30	-2248 A	160	15	20											
21	-30	B	150	15	20											
22	-30	C	140	15	20											
23	-30	D	150	15	20											
24	5205/O-RS-0A	-2258 A	170	10	50											
25	-0A	B	160	20	50											

OBS: A = 80 < fiacav < 60
 B = 150 < fiacav < 80
 C = fiacav < 150
 D = fiacav < 80

Flávia Maria Q
 CRQ 5655 1ª Reg.ª

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 ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

3/4

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

Requisição: 137 / WREMI / 75
 Projeto: Bom Jardim (2149)

Lote nº 149 / SULLG / 60

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
				23.07.75	23.07.75	23.07.75	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			5005/0-RS-0A	CAK-225	C	150	20	50												
			0A		D	150	20	50												
			6005/E-RS-10	-226	A	110	25	30												
			-10		B	110	25	30												
			-10		C	120	25	30												
			-10		D	120	25	30												
			-20	-227	A	100	25	30												
			-20		B	100	25	35												
			-20		C	100	30	30												
			-20		D	100	35	30												
			-30	-228	A	130	35	20												
			-30		B	110	35	20												
			-30		C	100	35	20												
			-30		D	120	35	20												
			6005/0-RS-0	-229	A	120	30	40												
			-0		B	120	35	40												
			-0		C	130	30	45												
			-0		D	140	35	50												
			6005/W-RS-10	-230	A	130	35	30												
			-10		B	140	35	30												
			-10		C	140	40	30												
			-10		D	150	40	40												
			6005/W-RS-20	-231	A	160	40	60												
			20		B	150	40	50												
			20		C	140	40	50												

OBS: HA = 80 < flocada < 60
 HB = 150 < flocada < 80
 HC = flocada < 150
 HD = flocada < 80

Handwritten signature
 (RE) 565-5 1ª Reg. 2

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



Diretoria de Operações — LAMIN
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

4/4

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 137/WREMI/75

Lote nº 149/SUREG/60

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Date	23.07.75	23.07.75	23.07.75												
			Método	A.A.	A.A.	A.A.												
			Elemento	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)												
			Analista															
Q				Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
				Nº de Lab 1-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
	1	6005/W-RS-20	GAK-231 H D	150	10	55												
	2	-30	-232 H A	110	60	80												
	3	-30	B	110	55	80												
	4	-30	C	120	60	80												
	5	-30	D	110	60	80												
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	
	10																	
	11																	
	12																	
	13																	
	14																	
	15																	
	16																	
	17																	
	18																	
	19																	
	20																	
	21																	
	22																	
	23																	
	24																	
	25																	

OBS: $H = 80 < \text{para } 100 < 60$
 $B = 150 < \text{para } 200 < 80$
 $C = \text{para } < 150$
 $D = \text{para } < 80$

f. f. f. f. f. f.
 (CRC 365-5 17 Regia)

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: 137/1002EM/75

Lote nº 149/JUREG/60/75

79-80

Projeto: Bom Favela (217)

Cartão nº 28

S	E	Nº de Campo	Data																						
				19.08.75																					
			Método																						
			Elemento																						
			Analista																						
Q			Código																						
					1-2	10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56									
			Nº de Lab		3	4-9		12	13-18		21	22-27		30	31-36		39	40-45		48	49-54		57	58-63	
		5205/E-RS-10	GAK-213/D																						
2		-20	-214/D																						
3		5605/O-RS-0	-215/D																						
4		5605/W-RS-10	-216/D																						
5		-30	-217/D																						
6		-30	-218/D																						
7		5205/E-RS-10	-219/D																						
8		-20	-220/D																						
9		-50	-221/D																						
10		5205/W-RS-10	-222/D																						
11		-20	-223/D																						
12		-30	-224/D																						
		5205/O-RS-DA	-225/D																						
14		6005/E-RS-10	-226/D																						
15		-20	-227/D																						
16		-30	-228/D																						
17		6005/O-RS-0	-229/D																						
18		6005/W-RS-10	-230/D																						
19		-20	-231/D																						
20		-30	-232/D																						
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									

OBS: V.D - facca granulométrica < 80 mesh

fibra... (RQ) 565. 12/10/75

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 ANÁLISES

SEDIMENTOS DE CORRENTE



Diretoria de Operações — LAMIN

301. A. 219

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

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

Requisição: 138/COREMI/75

Lote nº 150/SUREG/GO

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data													
				23.07.75	23.07.75	23.07.75											
				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			2149-S-RS-71	GAL-233	15		20		50								
2			72	234	5		20		20								
3			73	235	10		25		20								
			74	236	5		10		10								
5			75	237	20		40		70								
6			76	238	45		25		20								
7			77	239	30		30		90								
8			78	240	45		30		40								
9			79	241	15		25		40								
10			2149-L-RS-1A	242	130		25		70								
11			18	243	100		10		50								
12			1C	244	70		10		50								
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS: sedimentos de conglúto
fazca granulométrica < 80 mesh

Alberto Antunes

CRQ 565-S 13 Regiões

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

Directoria de Operações — LAMIN BOL. 1A. 213

1/1

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

Requisição: 113/OTCE/75

Lote nº 128/AGGO/75

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data															
				Método		Elemento		Analista		Código		Nº de Lab 71-78							
				A.A.		A.A.		A.A.											
				Cu		Pb		Zn											
				1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1			2149-L-RS-40	GAJ-991	30	N	5		30										
2			-S-RS-41	992	110				40										
3			-42	993	110				55										
			-43A	994	110				55										
5			-43A	994 ^m	110				60										
6			-43B	995	100				55										
7			-44	996	95				50										
8			-45A	997	95				50										
9			-45B	998	95				50										
10			-46	999	45				45										
11			-47	GAJ-001 L	5				10										
12			-48	002	40				70										
13			-49	003	5				15										
14			-50	004	15				25										
15			-51A	005	15				30										
16			-51B	006	15	N	5		30										
17			-52	007	10		10		35										
18			-52	007*	10	N	5		30										
19			-53	008	10		10		25										
20			-54A	009	20	N	5		40										
21			-54B	010	20	N	5		40										
22			-55	011	15	N	5		20										
23																			
24																			
25																			

OBS: Fração granulométrica < 80 micra.
* Amostras repetidas

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

Vad Pereira da Costa

Químico CPQ-567 - 1ª Região



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS



J

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

Requisição: 112/OTEC/75
 Projeto: Bom Jardim (2149)

Lote nº 127/AG60/75

79-80

Cartão nº 28

S	E	Q	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	2149-S-PP-37	GAT - 985																										
2	-38	986																										
3	-39	987																										
	-39	987*																										
5	-40	988																										
6	-41	989																										
7	-42	990																										
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
22																												
23																												
24																												
25																												

OBS: *Exceder granulometria - 20 mesh.
 Amostra superficial.*

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

V. Pereira Costa
 Químico CRQ-567 - Ia. Região



Diretoria de Operações — LAMIN 801. A. 210
RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

y:

Requisição: 110/ COTEC/75
 Projeto: Pom Jardim (2/49)

Lote nº 195/ AGGO/75

79-80

Cartão nº 28

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

S	E	Q	Nº de Campo	Data																					
				Método			Elemento			Analista		Código		Nº de Lab		71-78		79-80							
				A.A.	A.A.	A.A.	Cu	Pb	Zn			1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
										3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1			2149-S-RS-41A	GAT-945																					
2			-42A	946																					
*			-44A	947																					
4			-52A	948																					
5			-53A	949																					
6			-57A	950																					
7			-60A	951																					
8			-61A	952	L																				
9			-63A	953																					
10			-64A	954																					
11			-64A	954*																					
12			2149-S-RS-41A ₁	955																					
13			-42A ₁	956																					
14			-44A ₁	957																					
15			-52A ₁	958																					
16			-53A ₁	959																					
17			-57A ₁	960																					
18			-60A ₁	961																					
19			-61A ₁	962	L																				
20			-63A ₁	963																					
21			-64A ₁	964																					
22			-64A ₁	964*																					
23																									
24																									
25																									

OBS: Fraca granulométrica < 20 mesh
 * Amostras repetidas

Vanda Cruz
 Químico CEC-567 - 1ª Região

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

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



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

Diretoria de Operações — LAMIN BOL. A. 208

1/1

Requisição: 106-COTEE-75

Lote nº 119-AGGO-75

79-80

Projeto: BOM JARDIM - 2149-

Cartão nº 28

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

S	E	Q	Nº de Campo	Data			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
				26.05.75	26.05.75	26.05.75	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			2149-S-RS-25B	GAJ-914	10		10		20											
			29	915	10		10		20											
			30A	916	10		10		45											
			31	917	5		10		15											
			32	918	5		10		20											
			33	919	20		10		10											
			34	920	30				10											
			34*	920	30				10											
			35	921	40				30											
			36	922	60				20											
			37	923	50				20											
			38	924	30		5		35											
			L-RS-39	925	30	N	5		55											
			S-PR-7B	926	110				25											
			10B	927	20				20											
			13P	928	20				20											
			14	929	30				25											
			15	930	30				30											
			15*	930	30				30											
			16	931	10				20											
			17	932	10				15											
			18	933	10				10											

OBS: * amostra repetida
 Fração: 80 mesh

V. A. P. Costa
 Analista

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 ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

Diretoria de Operações — LAMIN Bol. A. 207

1/1

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

Requisição: 105-COTEC-75

Lote nº 118-AGGO-75

79-80

Projeto: Bom Jardim - 2149

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		26.05.75		26.05.75		26.05.75							
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78	Nº de Lab. 71-78
			2149-S-RS-6B	GAT-894		160	N	5		35							
			7B	895		90				40							
			11	896		40				20							
			12	897		90				35							
			13	898		180				60							
			14	899		250				55							
			15	900		200				60							
			15	* 900		200				60							
			16	901		140				45							
			17	902		170				55							
			18	903		130				50							
			19	904		90				40							
			20	905		30				30							
			21	906		80				35							
			22	907		10				15							
			23	908		70				35							
			24	909		110				50							
			25A	910		5		5		5							
			25A	* 910		5		5		5							
			L-RS 26	911		5		30		5							
			S-R-S 27	912		30		10		65							
			28	913		5		10		20							

OBS. * amostra repetida
 Inação: 80 mesh.

V. A. Duarte
 Vaz Moreira do Costa
 Centro CPO-551 - 1ª. Região

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



Diretoria de Operações — LAMIN BOLS. Q. 206

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS RÁPIDOS

1/1

Handwritten mark

PERF.	PERF./CONF.
Data	Data

Requisição: 104/COTEC/75

Lote nº 117/A660/75

79-80

Projeto: Bom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		23.05.75		26.05.75		26.05.75							
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
				1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
		1	2149-S-PP-19	GAJ-875	N	5	20	25									
			-20	876			20	25									
		3	-21	877			5	35									
		4	-22A	878			70	30									
		5	-22B	879			70	30									
		6	-23	880			30	35									
		7	-23	880*			30	35									
		8	-24	881			30	30									
		9	-25	882			5	30									
		10	-26	883			20	65									
		11	-27	884			20	60									
		12	-28A	885			5	20									
		13	-28B	886			10	30									
			-29	887			10	20									
		15	-30	888			10	25									
		16	-31	889			5	20									
		17	-32	890			10	45									
		18	-32	890*			10	45									
		19	-33	891			5	25									
		20	-34	892			10	35									
		21	-35	893	N	5	10	25									
		22															
		23															
		24															
		25															

OBS: *façad granulométrica < 80 mesh*
Amostras repetidas

Handwritten signature
 Vaz Pereira da Costa
 Químico C.O.-567 - 1ª Região

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



Diretoria de Operações - LAMIN BOL. A. 203

RESULTADOS DE ANÁLISES - MÉTODOS RÁPIDOS

4 / 1

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 101 / COPEC / 75

Lote nº 114 / AG 60 / 75

79-80

Projeto: Pom Jardim (2149)

Cartão nº 28

S	E	Q	Data		23.05.75		23.05.75		23.05.75																						
			Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab															
			1-2			10-11			19-20			28-29			37-38			46-47			55-56										
						3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63												
1			8149-S-RS-1	GAJ-815		45	N	5			20																				
2			-2	816		70					30																				
			-3	817		130					80																				
4			-4	818		5					15																				
5			-5	819		10					10																				
6			-6A	820		130					55																				
7			-6A	820*		130					55																				
8			-7A	821		55					25																				
9			-8	822		95					40																				
10			-9	823		130					65																				
11			-10	824		95					40																				
12			8149-S-PP-002	825		25					50																				
13			003	826		20					35																				
14			004	827		25					40																				
			005	828		65					30																				
16			007A	829		100					25																				
17			008	830		15					20																				
18			008	830*		15					20																				
19			009	831		20					25																				
20			010A	832		65					15																				
21			011	833		5					15																				
22			012	834		20	N	5			50																				
23																															
24																															
25																															

OBS: Fracção granulométrica <80>150 mesh
* Amostras repetidas

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

Vaz Pereira da Costa
Campos CAC-567 - L. 1. 1. 1.

ANÁLISES PETROGRÁFICAS



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
30/04/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
R-SC-4

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
105

N.º
4789

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor preta, granulação fina, com cristais de anfibólio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Hornblenda			
Plagioclásio			
Clinopiroxênio			
Quartzo			
Opacos			
Sericita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha constituída essencialmente de hornblenda, com raros remanescentes de clinopiroxênio quase totalmente anfibolitizados. O plagioclásio encontra-se sericitizado e os opacos são abundantes.

CLASSE
Meta/Ígnea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REBRICA
USF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
05/05/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
R-SC-3/a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
105

N.º
4790

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-escuro, maciça, com cavidades preenchidas por quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Clinopiroxênio (restos)	
Hornblenda	
Plagioclásio (restos)	
Quartzo	
Epidoto	
Sericita	
Óxido de ferro	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Restos de clinopiroxênio anfibolitizados. Alguns cristais de hornblenda e clinopiroxênio encontram-se fortemente arqueados. Presença de cavidades (1 mm) e fraturas preenchidas por quartzo.

CLASSE
Meta/Ígnea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REVISÃO
M.G.F.



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-19/C

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-123

Características Mesoscópicas

Rocha compacta,afanítica de coloração escura e apresentando disseminados pontuações de mineral metalico amarelado,possivelmente sulfeto.

Composição Mineralógica

Minerais

- Uralita
- Clorita
- Plagioclásio
- Carbonato
- Epidoto-zoisita
- Quartzo
- Opacos
- Leucoxenio
- Titanita

Minerais

Observações

Rocha de natureza básica,efusiva,metamorfisada com silicificação,constituída essencialmente por uma massa turva, de minerais verdes de transformação,misturados caoticamente, e onde se pode notar ainda microlitos de feldspato remanescentes, o que sugere uma textura vitrofírica dos basaltos deste tipo.

Quartzo secundário,ocorre de forma bastante frequente em mosaicos granulares,tanto preenchendo vênulas que cortam a lâmina,como ocupando amígdalas bastante comuns por toda a amostra,por vezes ocorendo associada a epidoto-zoisita e anfibólio.

Os minerais constituintes da massa verde são um anfibólio uralítico,pequenas palhetas de clórita, pequenos granulos de carbonato,epidoto-zoisita , granulos opacos, massas pulverulentas de leucoxenio e alguma titanita.

Classe

Efusiva básica metamorfisada

Rocho

Metabasito

Informações Complementares

Petrógrafo

Gilberto Vinha



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
30/04/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
R-SC-1

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
105

N.º
4788

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor preta, granulação fina, contendo opacos e vesículas preenchidas por carbonato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Clinopiroxênio			
Biotita			
Clorita			
Opacos			
Carbonato			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Textura subofítica. A biotita está parcialmente cloritizada e o plagioclásio encontra-se saussuritizada.
Presença de amígdalas preenchidas por carbonato.

CLASSE
Ígnea

ROCHA
Diabásio

ANEXOS

IMP. CA
L. G. F.



ANÁLISE

PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-13LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-121

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração acinzentada de aspecto brechoide, grandemente fraturada e com epidoto preenchendo as fraturas.

Composição Mineralógica

Minerais

Plagioclásio
Tremolita
Opacos
Epidoto-zoisita
Feldspato potássico
Titanita
Leucóxenio
Material argiloso
Clorita
Zircão

Minerais

Observações

Rocha brechoide, representada por fragmentos angulosos de andesito, separados por um material de mesma composição e textura irregular, constituída por fragmentos de feldspato (principalmente plagioclásio) de tamanho e forma bastante variáveis, dispersos numa massa finamente granulada e apresentando vênulas preenchidas por epidoto-zoisita.

Os fragmentos de andesito apresentam uma textura traquitóide, constituída por ripas euédricas de plagioclásio cujos interstícios estão ocupados por granulos opacos, massas pulverulentas de leucóxenio e apresentando ainda de forma bastante comum tremolita, tanto em pequenos prismas como fibrosa.

Epidoto-zoisita além de preencher vênulas (ou fraturas), por vezes com os cristais bastante desenvolvidos, ocorre ainda dispersos pela massa irregular que separa os fragmentos de andesito, juntamente com granulos opacos, massas pulverulentas de leucóxenio podendo apresentar misturado pequenos cristais de titanita, material argiloso, clorita e raros cristais de zircão.

Classe

-

Rocha

Brecha andesítica

Informações Complementares

Petrógrafo

Gilberto Vinha *GV*



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : ... AGGO/051/75 ...
 Nº DE CAMPO : ... 2149-R-SC-14 ...

LOTE Nº : ... 135/AGGO/75 ...
 Nº DE LABORATÓRIO : ... GAK-122 ...

Características Mesoscópicas

Rocha máfica de textura porfirítica, apresentando fenocristais de hornblenda principalmente e feldspato, dispostos numa massa afanítica. Ocorre ainda amígdalas de um material silicoso.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
 Andesina
 Sericita
 Epidoto-zoisita
 Diopsídio
 Opacos
 Clorita
 Biotita
 Quartzo
 Carbonato

Minerais

Titanita
 Apatita

Observações

Rocha de composição diorítica, de textura porfirítica, representada por fenocristais por vezes perfeitamente idiomorfos de hornblenda principalmente, e em menor quantidade plagioclásio, dispostos numa matriz holocristalina de mesma composição essencial.

Composta essencialmente por hornblenda verde, tanto ocorrendo como fenocristais já citados e contendo poiquiliticamente pequenos cristais de piroxênio e feldspato, como em pequenos prismas na matriz. O plagioclásio é uma andesina que em certas áreas da lâmina ocorre sob a forma de ripas bem geminadas e entrecruzadas com os interstícios ocupados pelos minerais máficos, e em outras áreas ocorre de forma granular misturada aos outros minerais.

Os demais minerais máficos ocorrem em porcentagem bastante subordinada, tanto o piroxênio levemente esverdeado tipo diopsídio, como biotita marrom que ocorre em pequenas palhetas por vezes se transformando em clorita.

Sericita, epidoto-zoisita e carbonato são produtos de transformação dos feldspatos, podendo em certas áreas serem bastante frequentes.

Em quantidades acessórias ocorrem grânulos opacos, pequenos cristais intersticiais de quartzo, titanita e apatita.

Classe

Hipabissal intermediária

Rocha

Hornblenda-diorito-porfiro

Informações Complementares

Petrógrafo

Gilberto Vinha



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGD/051/75

LOTE Nº: 135/AGGD/75

Nº DE CAMPO: 2149-R-SC-19/A

Nº DE LABORATÓRIO: GAK-118

Características Mesoscópicas

Rocha compacta de granulação fina e coloração esverdeada, cujos os constituintes não são identificáveis mesoscopicamente.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
Epidoto-zoisita
Uralita
Plagioclásio saussurifizado
Sericita
Opacos
Leucxenio
Quartzo
Titanita

Minerais

Observações

Rocha de natureza básica completamente transformada, apresentando uma textura incaracterística, com os componentes dispostos caoticamente pela lâmina. Seus constituintes essenciais são uma hornblenda esverdeada em prismas não muito desenvolvidos misturados a granulos de epidoto-zoisita e um anfibólio fibroso de coloração também esverdeada tipo uralita. Dispersos nessa massa caótica de minerais verdes, ocorre massas disformes de plagioclásio em grande parte saussurifizado com a formação de epidoto-zoisita e sericita, sendo que por vezes ocorre pseudomorfos de ripas já completamente transformado.

O epidoto-zoisita ocorre ainda em extensos aglomerados bastante densos e por vezes alongados.

Granulos opacos, massas pulverulentas de leucxenio por vezes associadas com titanita, são bastante comuns, enquanto alguns cristais de quartzo ocorrem de modo intersticiais.

Classe

Básica metamorfisada

Rocha

Metabasito

Informações Complementares

Petrógrafo

Gilberto Vinha



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

29 / 32

REQUISIÇÃO : ... AGG0-851/75
Nº DE CAMPO : ... 2149/R-SC-13/B

LOTE Nº : ... 135/AGG0/75
Nº DE LABORATÓRIO : ... GAK-120

Características Mesoscópicas

Rocha granítica de coloração rósea, fanerítica, mostrando uma textura granular hipiomorfica e composta essencialmente por quartzo, feldspato e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais

- Plagioclásio
- Quartzo
- Feldspato
- Biotita
- Clorita
- Sericita
- Óxido de ferro
- Zircão

Minerais

Observações

Rocha de composição granodiorítica, apresentando uma textura granular hipidiomorfica representada por ripas euédricas de plagioclásio, cristais subédricos tanto de plagioclásio como de feldspato potássico e granulos anédricos de quartzo.

A rocha se apresenta algo deformada, com os cristais por vêzes fraturados, com alguns geminados dobrados, com forte extinção ondulante principalmente nos cristais de quartzo, o que denota que a mesma esteve exposta a esforços dinâmicos, muito embora de baixa intensidade.

Os feldspato de um modo geral apresentam-se, turvos em parte devido a alteração e em parte a impregnação de óxido de ferro, finamente granulado. Biotita também se apresenta em grande parte transformada em clorita, por vês completamente.

Acessoriamente ocorre esparsos cristais de zircão.

Classe
Plutonica ácida

Rocha
Granodiorito

Informações Complementares
-

Petrógrafo
Gilberto Vinha



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
 Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-19/D

LOTE Nº : 135/AGGO/75
 Nº DE LABORATÓRIO : GAK-117

Características Mesoscópicas

Rocha máfica, compacta, de granulação fina, na qual são distinguíveis ripas de feldspato dispostas numa massa de mineral escuro não identificável mesoscópicamente.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
 Plagioclásio
 Clorita
 Opacos
 Sericita
 Epidoto-zoisita
 Quartzo
 Carbonato

Minerais

Observações

Rocha de textura irregular, constituída por um emaranhado de hornblenda que ocorre desde fibrosa de tonalidade verde clara, até em prismas maiores emal formados de coloração verde um pouco mais intensa. Dispostos neste emaranhado de anfibólio ocorrem ripas de plagioclásio em grande parte mal individualizados, de aspecto turvo e por vezes algo transformados em sericita, epidoto-zoisita e algum carbonato. Em quantidade subordinada ocorre clorita esverdeada e de birrefringência anômala, tanto em palhetas isoladas como por vezes aglomerados em massas, possivelmente originada de transformação de biotita original. Impregnando a lâmina ocorrem grânulos opacos, bastante abundantes, e ocorre ainda alguns cristais de quartzo intersticial.

Apesar da amostra em sua quase totalidade não apresentar uma textura de finida, em algumas áreas as ripas de feldspato se dispõem entrecruzadas entre os prismas de anfibólio, aparentando uma textura ofítica remanescente, o que sugere a possibilidade da mesma tratar-se originalmente de um diabásio, cujo piroxenio foi totalmente transformado em anfibólio.

Classe

Básica metamorfisada

Rocha

Metabasito

Informações Complementares

-

Petrógrafo

Gilberto Vinha



Directorio de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

ANÁLISE : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

DE CAMPO : 2149/R-SC-19/B

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-119

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, de granulação fina, de coloração escura e apresentando pontuações de mineral metálico amarelado, possivelmente sulfeto. Seus constituintes essenciais não são determináveis mesoscópicamente.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Hornblenda Plagioclásio Clorita Opacos Biotita Epidoto-zoisita Sericita	

Observações

Rocha em muitos aspectos bastante semelhante a de nº 2149-R-SC-19/D, apresentando a mesma abundancia de anfibólio esverdeado, dispostos caoticamente pela lâmina e com as ripas de plagioclásio dispersos no emaranhado de anfibólio, podendo em certas áreas mostrar a mesma textura ofítica remanescente, embora menos definida, o que tambem sugere a possibilidade da mesma tratar-se originalmente de um diabásio, cujo piroxenio foi completamente transformado. A rocha apresenta uma granulação mais fina que a anterior, com a hornblenda de coloração verde-clara, ocorrendo em prismas menores e de tamanho mais homogêneo. Ocorre ainda faixas finamente granuladas, onde os componentes estão grandemente fraturados, o que indica que a mesma esteve exposta a esforços dinâmicos, muito embora de baixa intensidade.

Seus constituintes essenciais são hornblenda, possivelmente um termo actinolítico, plagioclásio por vezes alterado em epidoto-zoisita e sericita, clorita preferencialmente em aglomerados, e algumas palhetas de biotita de coloração avermelhada.

334
Básica metamorfisada

Rocha
Metabasito

Informações Complementares

Petrografo
Gilberto Vinha



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-PP-06ALOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-115

Características Mesoscópicas

Rocha escura de granulação fina, com dispersos grãos maiores esbranquiçados, é compacta, com fraturas variando de subconchoidal à subplanas; possui disseminações de minerais metálicos amarelados (sulfetos).

Composição Mineralógica

Minerais

Alcalifeldspato
Plagioclásio
Quartzo
Fragmentos de rochas
Tremolita-actinolita
Sericita
Biotita
Sílica Microcristalina
Material argiloso
Opacos
Zircão

Minerais

Observações

Rocha granular clástica constituída por fragmentos angulosos de alcali-feldspato, de plagioclásio, de quartzo e com fragmentos de rochas diversos tanto sedimentar como ignea (siltitos, andesitos, etc); dispersos em uma matriz pouco abundante constituída por material argiloso associada à cimento de sílica microcristalina.

Possui minerais já típicos de desenvolvimento metamórfico como tremolita-actinolita e biotita, além de sericita dispersa que pode ser original.

Em quantidade acessoria ocorrem grãos opacos e zircão.

Classe

Sedimentar clástica metamorfisada

Rocha

Microbrecha epimetamorfica

Informações Complementares

Petrógrafo

M.F.B. Rodrigues



ANÁLISE PETROGRÁFICA

ADQUIÇÃO : AGGD/051/75
 DE CAMPO : 2144-R-SC-48

LOTE Nº: 135/AGGD/75
 Nº DE LABORATÓRIO : GAK-116

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, afanítica, de coloração esverdeada apresentando vênulas de coloração avermelhada.

São notados ainda um mineral metálico facilmente desagregável em pequenas placas, ocorrendo tanto disseminado como em aglomerados, devendo se tratar de esferularita.

Composição Mineralógica

Minerais

Sílica microcristalina
 Quartzo
 Plagioclásio
 Opacos
 Carbonato
 Sericita
 Clorita

Minerais

Observações

Rocha de textura irregular, de caráter brechoide e constituição essencialmente silicosa, representada por um material silicoso microcristalino, em trechos cortados por fraturas e falhas nas mais diversas direções e preenchidas por material quartzoso, e quartzo-feldspático.

O feldspato, geralmente geminado é do tipo albita e ocorre por vezes bem desenvolvidos e associado ao quartzo nas vênulas.

Os opacos, por vezes em forma de prismas, são pouco frequentes enquanto o carbonato, sericita e clorita são os outros constituintes da rocha, todos ocorrendo em baixa porcentagem.

A presente rocha que segundo as observações de campo ocorre em zona de falha foi por nós classificada de brecha silicosa de uma maneira genérica, tendo em vista o seu caráter irregular, podendo tanto tratar-se de uma rocha de substituição, a qual sofreu esforços e seguidas penetrações de material silicoso (tipo peracidito), ou mesmo de uma rocha hidrotermal, tipo peracidito, novamente fraturada e injetada por vênulas hipersilicosas.

1580

Rocha

Brecha silicosa

Informações Complementares

Petrógrafo

Gilberto Vinha

1334

ME-7830.0211.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/D51/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-32LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-113

Características Mesoscópicas

Rocha homogênea, de granulação fina, de coloração escura, compacta, com fraturas subconchoidais, possui finas impregnações de mineral metálico amarelado (sulfetos).

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
Andesina
Augita
Opacos

Minerais

Observações

Rocha de textura intergranular rica em máficos; tendo pequenas ripas de plagioclásio intermediário a andesina, dispersos entre grãos xenomórficos de hornblenda, a hornblenda em seção basal mostra certo idiomorfismo, entre os grãos de anfibólio encontram-se em quantidade subordinada alguns grãos de clinopiroxênio claro a augita. Como acessórios a rocha possui apenas grãos opacos.

A presente rocha trata-se de uma efusiva intermediária, cujo plasioclásio é do tipo andesita e possuindo relativamente mais hornblenda que os andesitos normais, sendo por isso classificada como hornblenda andesito.

Classe

Efusiva intermediária

Rocha

Hornblenda andesito

Informações Complementares

Petrógrafo

M.F.B. Rodrigues



Directoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

23
32

QUISIÇÃO : AGGO/051/75
DE CAMPO : 2149-R-SC-47A

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-114

Características Mesoscópicas

Rocha acinzentada, compacta, de granulação fina, tendo particularização mais quartzosa na qual acham-se associados prismas de anfibólio bem desenvolvidos, apresenta finas impregnações de minerais metálicos amarelos (sulfetos)

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Quartzo	
Biotita	
Clorita	
Feldspatos	
Anfibólio	
Opacos	
Zircão	
Carbonato	
Apatita	

Observações

Rocha constituída por um mosaico granular fino de minerais claros, quartzo e feldspatos cujos grãos são intercalados por incipientes palhetas de biotita, a textura da rocha parece uma granular interajustada tendendo para granoblástica, havendo grãozinhos maiores de quartzo que guardam ainda o aspecto de grãos clásticos; os minerais de desenvolvimento metamórfico além da biotita são a clorita e anfibólio fibroso em agregados de feixes da série tremolita-actinolita; este acha-se mal distribuído e são observados apenas em uma parte da seção delgada. Como acessórios a rocha possui opacos, zircão e apatita.

Sob a forma de vênulas encontram-se quartzo de granulação mais grossa e dentre eles alguns raros grãos de albita e pouco carbonato.

Classe

Sedimentar clástica metamorfisada

Rocho

Metassiltito

Informações Complementares

Petrógrafo

M.F.B. Rodrigues



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
 Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-49A

LOTE Nº : 135/AGGO/75
 Nº DE LABORATÓRIO : GAK-111

Características Mesoscópicas

Rocha heterogênea com partes finas acinzentada escura e partes claras sob a forma de vênulas irregulares quartzosas, com carbonato (reage facilmente ao HCl), em uma das superfícies da rocha notam-se pequenas palhetas de biotita; apresenta aspecto de rocha silicificada com bordas cortantes.

Composição Mineralógica

Composição	Mineralógica
<p>Minerais</p> <p>Plagioclásio Alcalifeldspato Material argiloso Fragmentos de rochas Sílica microcristalina Quartzo Biotita Carbonato Sericita Opacos</p>	<p>Minerais</p>

Observações

Rocha de textura brechoide, sendo constituída por fragmentos angulosos de alcalifeldspato, de plagioclásio ácido, fragmentos de rocha andesítica, dispersos em uma matriz fina. A matriz é de natureza pelítica silicificada, tendo pequenas palhetas de biotita dispersas. Assim como nas amostras anteriores o quartzo e pouco carbonato acham-se mais bem cristalizados ao longo de vênulas, parecendo que os mesmos penetraram ao longo de fraturas. Parece ter havido fraturamento por cataclase em uma rocha originalmente brechoide (microbrecha devido ao tamanho reduzido dos fragmentos), pois ao longo de uma microfalia pode-se perceber plagioclásio com lamelas de geminação albita um tanto deslocadas e o mesmo grão acha-se microfraturado em pelo menos cinco partes.

A classe da rocha é um tanto duvidosa, parecendo como foi dito acima uma vulcanoclástica com cataclase(?).

Classe

?

Rocha

Microbrecha

Informações Complementares

-

Petrógrafo

M.F.B. Rodrigues



Directoria de Operações - LAMIN

21 / 32

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-080

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-112

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração clara cinza-rosada, mostrando uma estrutura fluidal (melhor evidenciada quando molha-se a rocha), é de granulação fina, pouco compacta com alguns poros dispersos, fraturas frescas são irregulares.

Composição Mineralógica

Minerais

- Plagioclásio
- Quartzo
- Alcalifeldspato
- Sericita
- Opacos
- Óxido de ferro
- Zircão
- Leucóxênio
- Rutilo

Minerais

Observações

Rocha de textura muito heterogênea tendo áreas de granulação mais grossa onde há maior contribuição de grãos clásticos, e áreas quase afaníticas formando lentes e estruturas arredondadas lembrando fluxo; tanto pela mineralogia como pelo aspecto textural a rocha trata-se de uma vulcanoclástica do tipo tufo ácido.

Entre a fração mais grossa pode-se perceber grãos de plagioclásio, de quartzo e de alcalifeldspato, entremeados por material fino argiloso com sericita dispersa, que parece ser tanto detrítica como de vidro desvitrificado.

Outros contribuintes da rocha são: opacos às vezes pulverulentos ou parcialmente transformados em óxido de ferro, grãos de zircão, aglomerados microgranulares de leucóxênio e alguns prismas de rutilo.

0588

Rocha

Vulcanoclástica

Tufo ácido

Formações Complementares

Petrografo

M.F.B. Rodrigues



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-45

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-108

Características Mesoscópicas

Rocha brechóide, de granulação variada, tendo fragmentos angulosos de material mais claro, dispersos em uma massa cinzenta afanítica, pode-se perceber uma micro-falha, partes mais alteradas desenvolvem certa porosidade, reage fracamente ao HCl diluído.

Composição Mineralógica

Minerais

Material argiloso
Sílica microcristalina
Carbonato
Plagioclásio
Clorita
Leucoxênio

Minerais

Observações

Rocha de textura heterogênea brechóide, constituída por fragmentos angulosos de diversos tamanhos até material fino pulverulento; fragmentos esses que são de mesma natureza, isto é, constituídos de material argiloso, carbonato e com sílica microcristalina dispersa, até pequenos grãos de quartzo mal individualizados; dentre o material argiloso pode-se distinguir um pouco de clorita e leucoxênio; o único feldspato fresco presente é o plagioclásio em fragmentos angulosos de grãos que não pode-se precisar exatamente se tratam-se de grãos clásticos (detríticos) ou cataclásticos. Pela desordem textural da rocha a mesma poderia ainda tratar-se de uma vulcanoclástica (tufo) tendo sido alterada (material argiloso e carbonato secundários) e parcialmente silicificada.

Classe

?

Rocha

Brecha pelito-calcífera silicificada

Informações Complementares

-

Petrógrafo

M.F.B. Rodrigues



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

13
2

QUISIÇÃO: AGGD/051/75
DE CAMPO: 2149-R-SC-46

LOTE Nº: 135/AGGD/75
Nº DE LABORATÓRIO: GAK-109

Características Mesoscópicas

Rocha acinzentada escura, compacta, um tanto heterogênea tendo vênulas irregulares silicosas acompanhadas por grãosinhos de mineral metálico amarelado (sulfetos) e por carbonato, reage fracamente ao HCl diluído.

Composição Mineralógica

Minerais

Material argiloso
Sílica criptocristalina
Feldspatos
Sericita
Quartzo
Carbonato
Clorita
Opacos

Minerais

Servações

Rocha de textura irregular, tendo uma fração fina afanítica composta por material argiloso silicificado com sericita dispersa, essa massa afanítica engloba fragmentos angulosos de feldspato que parecem ser grãos clásticos.

Outros constituintes situam-se ao longo de vênulas sendo mais frequentes as vênulas quartzosas, tendo vênulas de quartzo e carbonato e finalmente vênulas de clorita. Possui opacos pulverulentos disseminados por toda rocha, distinguindo-se entre eles alguns grãos com formas aproximadamente cúbicas.

Segundo Holmes, rochas desse tipo são consideradas como hálleflintas, isto é, rochas quartzo-feldspáticas compactas de aspecto córneo provenientes de metamorfismo em quartzo-porfíros, riolitos ou de seus correspondentes tufos.

330

Metamórfica

Rocha

Hálleflinta

Informações Complementares

Petrografo

M.F.B. Rodrigues

NE-7520 0211 2092

334



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-44-ALOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-106

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, conglomerática, amarronsada, composta de fragmentos de tamanho variado e de coloração diferentes de rochas e de quartzo e feldspato, entremeando-os temos massa fina de cor marron de difícil identificação mesoscópica de seus componentes.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo
Plagioclásio
Microclina
Fragmentos de rochas
Clorita
Sericita
Muscovita
Carbonato
Opacos
Zircão
Turmalina

Minerais

Biotita
Sílica criptocristalina
Apatita

Observações

Rocha conglomerática, composta de grãos de tamanho variado de quartzo, plagioclásio, microclina e fragmentos diversos de rochas, que apresentam um baixo grau de arredondamento e esfericidade, por vezes subangulosos, que estão unidos por matriz arenosa impura silicificada.

Entre os fragmentos de rocha pudemos constatar a presença de andesito, arenito, xisto, quartzito, granodiorito, microbrecha, metassiltito.

Massas de carbonato concentram-se em algumas áreas da rocha entremeando se aos fragmentos.

Trata-se de um conglomerado polimicto, onde principalmente os fragmentos de rocha ocorrem em grande tamanho. Conglomerado formado em região instável, onde o transporte, a erosão e a deposição foram rápidos, pois os fragmentos presentes não estão muito trabalhados.

Classe

Sedimentar-clástica-metamorfisada

Rocha

Metaconglomerado polimicto

Informações Complementares

-

Petrógrafo

Jane da Silva Araujo



Diretoria de Operações - LAMIN

16 / 22

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-44-B

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-107

Características Mesooscópicas

Rocha bem compactada, conglomerática, cor cinza-amarronsada, composta de fragmentos variados de quartzo cinzento, feldspato rosado e fragmentos diversos de rochas.

Composição Mineralógica

Minerais

Fragmentos de rocha
Quartzo
Oligoclásio
Carbonato
Biotita
Sericita
Opacos
Zircão
Clorita
Apatita

Minerais

Observações

Rocha conglomerática, composta predominantemente de fragmentos variados de rochas, de quartzo, e de plagioclásio, que apresentam um baixo grau de arredondamento e esfericidade, por vezes subangulosos. Os fragmentos acham-se ajustados entre si e muito bem compactados. Por vezes entre eles temos a presença de material carbonático.

Entre os fragmentos de rocha pudemos constatar a presença de : arenito, andesito, filito, xisto, quartzito, metassiltito.

Como a amostra 2149-R-SC-44-A anteriormente descrita, trata-se de um conglomerado polimicto, formado sob as mesmas condições, sendo que aqui, os grãos acham-se mais apertados entre si, num elevado grau de compactação e há uma dominância marcante dos fragmentos de rocha.

Classe

Sedimentar-clástica-metamorfisada

Rocha

Metaconglomerado polimicto

Informações Complementares

-

Petrógrafo

Jane da Silva Araujo



13 / 32

Directoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: AGGO/US1/75

LOTE Nº: 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO: 2149-8-SQ-39=A

Nº DE LABORATÓRIO: GAK-104

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, afanítica, cor preta, notando-se massas esverdeadas de clorita, com difícil identificação mesoscópica de seus componentes. Destacam-se amígdalas preenchidas por carbonato, que apresenta forte efervescência ao ataque com HCl, e por quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais

Plagioclásio
Clorita
Carbonato
Opacos
Quartzo
Biotita
Epidoto

Minerais

Observações

Rocha bastante transformada, composta principalmente de finas ripas de plagioclásio, entrelaçadas entre si e por vêzes apresentando arranjo fluxional, lembrando uma textura de caráter andesítico. Grande é a quantidade de massas cloriticas, que dispõem-se irregularmente entre os demais componentes, por vêzes seguindo a orientação fluxional presente em algumas áreas da rocha e por vêzes formando agregados, arranjados ao redor das amígdalas.

Os minerais máficos originais acham-se transformados tanto em clorita como em minerais opacos.

Tem-se a destacar a presença de grandes amígdalas, algumas preenchidas por massas de carbonato, outras por carbonato e circundadas por aureóla de quartzo, outras somente com quartzo ou ainda notando-se em algumas delas concentração nas bordas de massas de clorita.

Pequenas palhetas de biotita amarronsada foram encontradas.

O termo porfirítico foi aqui usado no sentido genético de uma rocha de caráter andesítico com transformação. Grande é a quantidade de minerais secundários dispostos em amígdalas.

Classe

Intermediária-transformada

Rocha

Porfirito

Informações Complementares

Petrógrafo

Jane da Silva Araujo



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

14
39

ACQUIZIÇÃO : AGGO/051/75
DE CAMPO : 2149-R-SC-43

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-105

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, heterogênea, amarelada, com partes escuras devido a impregnação de óxido de ferro e de material clorítico.

Composição Mineralógica

Minerais

- Quartzo
- Plagioclásio
- Fragmentos de rocha
- Sericita
- Clorita
- Sílica cripto-e microcristalina
- Opacos
- Muscovita
- Apatita
- Zircão

Minerais

Observações

Rocha de textura brechoide sendo constituída por fragmentos angulosos de quartzo, plagioclásio, fragmentos de rocha, como de microbrecha, dispostos em uma matriz fina. A matriz é de natureza pelítica silicificada, tendo pequenas massas cloríticas dispersas, e apresentando-se turva devido a impregnação por óxido de ferro que lhe dá coloração rosada.

Parece ter havido fraturamento por cataclase, pois ao longo de uma microfálha pôde-se encontrar grão de quartzo microfraturado que apresenta continuidade ótica. Algumas fraturas estão penetradas por sílica microcristalina. O sistema geral de microfraturamento presente, dispõe-se em várias direções, e por vezes as fraturas unem-se tomando formas que lembram corpos oculares, que por sua vez são realçadas devido a concentração de opacos e de material clorítico ao longo dessas fraturas.

Classe

?

Rocha

Microbrecha

Informações Complementares

Petrógrafo

Jane da Silva Araujo



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-38-B

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-102

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, leucocrática, de granulação média, rosada, composta de cristais rosados de feldspatos, de quartzo incolor com brilho vítreo e de agregados verde escuro de biotita.

Composição Mineralógica

Minerais
Quartzo
Microclina
Plagioclásio
Biotita
Titanita
Alanita
Apatita
Zircão
Sericita
Clorita

Minerais
Carbonato

Observações

Trata-se de uma rocha de composição granítica, que foi afetada por certo metamorfismo dinâmico. Os cristais de feldspatos mostram-se deformados, fraturados e por vezes com formas oclares, tendo-se ao longo das fraturas e de seus contornos concentração de material reduzido, que apresenta-se bastante recristalizado, feições essas características de uma textura mortar.

O mineral dominante é microclina pertítica, por vezes com geminação de Carlsbad. O plagioclásio está na faixa do oligoclásio, mostra-se geminado como albita, e em geral exibe aspecto turvo devido a transformação em sericita e impregnação de óxido de ferro que lhe dá coloração rosada. O quartzo forma agregados dispostos entre os demais minerais e exibe denteamento, recristalizado, extinção ondulante e algum estiramento.

A biotita é o máfico presente, ocorrendo em pequenas palhetas marrom-avermelhado, aglomerando-se e concentrando-se ao redor dos outros minerais. Por vezes acha-se cloritizada. Pequenos grãos de titanita marrom claro, são frequentes junto à biotita, como produto secundário desta.

Grãos de opacos, cristais avermelhados de alanita, zircão e apatita incolores, ocorrem como minerais acessórios.

Classe

Infracristal com cataclase

Rocha

Granito com cataclase

Informações Complementares

-

Petrografa

Jane da Silva Araujo



Diretoria de Operações - LAMIN

12 / 32

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AG60/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-3-B

LOTE Nº : 135/AG60/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-103

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, de granulação fina a média, cor verde escura, composta principalmente de cristais verde escuro de anfibólio e de ripas esbranquiçadas de plagioclásio.

Composição Mineralógica

Minerais

- Labradorita
- Uralita
- Hornblenda
- Opacos
- Apatita
- Quartzo
- Sericita
- Epidoto
- Carbonato
- Leucóxenio

Minerais

Observações

Rocha composta principalmente de ripas de labradorita que em geral apresentam um aspecto turvo devido a transformação em sericita e epidoto, e de prismas de anfibólio, sendo dominante a uralita verde-azulada que substitui o piroxênio original como pôde ser observado em alguns cristais. A textura ofítica primária acha-se bem preservada.

Os grãos de opacos exibem formas esqueléticas e acham-se moldados aos cristais de uralita. Também em proporções acessórias temos pequenos prismas alongados de apatita.

Microvênulas de quartzo cortam a rocha e estão dispostas em "planos" ligeiramente paralelos seguindo uma direção preferencial.

O carbonato é produto secundário formando massas irregulares entre os demais minerais.

Trata-se de uma rocha de composição básica que foi afetada por metamorfismo, sendo bem preservada sua textura original.

Índice

Magmática- abissal -metamorfisada

Rocha

Gabro ofítico epimetamórfico

Formações Complementares

-

Petrógrafo

Jane da Silva Araujo



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-30-B

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-100

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, cor verde escuro, de granulação fina rica em anfibólio. Vênulas e amígdalas preenchidas por material esverdeado e esbranquiçado.

Composição Mineralógica

Minerais

Anfibólio actinolítico
Quartzo
Epidoto-zoizita
Plagioclásio
Opacos
Leucóxenio

Minerais

Observações

Rocha compacta principalmente por massas de cristais de anfibólio actinolítico verde. Em algumas áreas temos a presença de ripas de plagioclásio e cristais de anfibólio, que lembram uma textura ofítica, característica de rochas basálticas. Porém, não são encontradas com frequência, talvez devido à transformação que se processou na amostra, mascarando sua textura original.

Tem-se a presença de grande quantidade de amígdalas totalmente preenchidas por epidoto em cristais verde pálido, outras por quartzo ou ainda por quartzo e epidoto. Microvênulas de quartzo e epidoto cortam a rocha em várias direções. Esses minerais também aparecem dispersos por toda lâmina.

Trata-se de uma rocha efusiva básica, metamorfsada com silicificação e epidotização.

Classe

Efusiva-básica-metamorfsada

Rocha

Metabasito

Informações Complementares

-

Petrografo

Jane da Silva Araujo



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

20/3

ACQUIZIÇÃO: AGGO/051/75
DE CAMPO: 2149-R-SC-31

LOTE Nº: 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO: GAK-101

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, verde escuro, de granulação fina de difícil identificação mesoscópica de seus componentes. Tam-se a presença de microvênula verde claro.

Composição Mineralógica

Minerais

Anfibólio actinolítico
Epidoto-zoisita
Quartzo
Plagioclásio
Opacos

Minerais

Observações

Rocha composta predominantemente de prismas interdigitados de anfibólio actinolítico de cor verde, que formam massas irregularmente distribuídas. Entre esses, temos a presença de plagioclásio incolor, em geral aparecendo salpicado de pequenos grãos de opacos.

A amostra apresenta composição básica, mas não exibe qualquer evidência da sua textura original, que pode ter sido completamente mascarada pelo metamorfismo que afetou-a.

A rocha acha-se cortada por um sistema de microfraturas, sendo que, ao longo dessas os componentes acham-se finamente reduzidos, aparecendo também cristais de epidoto verde claro, sob a forma de agregados e algum quartzo.

Classe
Básica-Metamorfisada

Rocha
Metabasito

Informações Complementares

Petrografo
Jane da Silva Araujo



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

7
32

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC=29

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-098

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza muito escura, granulação bastante fina sem minerais identificáveis mesoscopicamente.

Composição Mineralógica

Minerais

Tremolita-actinolita
Epidoto-zoisita
Clorita
Feldspato
Quartzo
Leucxenio
Biotita
Opacos

Minerais

Observações

Rocha de granulação muito fina textura irregular, constituída predominantemente de minerais de transformação entre os quais destacamos tremolita-actinolita, epidoto-zoisita e clorita. Estes minerais formam massas irregulares, estando elas bem pontilhadas de material opaco.

Quartzo e feldspato se reúnem em lentes onde também se encontram aglomerados de pequenas palhetas de biotita. Estas lentes estão intercaladas nas massas verdes.

O leucxenio é encontrado em boa quantidade esparsa por toda a rocha.

Trata-se de um tufo intermediário, que sofreu um certo metamorfismo sendo os seus constituintes mineralógicos na maior parte resultantes da transformação, sendo poucos os minerais que restam da rocha original.

Classe

Vulcanoclástica transformada

Rocha

Tufo intermediário epi-metamórfico

Informações Complementares

-

Petrografa

Lucia Maria da Vinha *[assinatura]*



Diretoria de Operações - LAMIN

8 / 32

ANÁLISE PETROGRÁFICA

PROVINCIA : AGGO/051/75

LOTE Nº: 135/AGGO/75

DE CAMPO: 2149-R-SC-30/A

Nº DE LABORATÓRIO: GAK-099

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza muito escura, granulação bastante fina, sem minerais identificáveis mesoscópicamente.
Notou-se a presença de abundantes venulas preenchidas por quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais

Minerais

Tremolita-actinolita
Epidoto-zoisita
Leucóxenio
Clorita
Quartzo
Carbonato
Opacos

Observações

Rocha constituída predominantemente de minerais de transformação principalmente tremolita-actinolita, cujos cristais já estão bem formados e dispostos de uma maneira bastante regular; epidoto-zoisita também bastante abundante, cujos cristais tanto aparecem isolados quanto formando aglomerados; e clorita que aparece intercalada aos demais minerais.

Pôde-se observar também a presença de grandes venulas preenchidas por quartzo, o qual também preenche abundantes veios que cortam a rocha em várias direções.

O leucóxenio está presente em quantidade considerável esparsa por toda a rocha, da mesma forma que abundantes grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha que já sofreu um certo metamorfismo, o qual inclusive já mascarou a textura da rocha original.

Classificação

Básica metamorfizada

Rocha

Metabasito

Formações Complementares

Petrográfico

Lucia Maria da Vinha



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-24/B

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-096

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza escura, granulação fina, xistosa, altamente recristalizada, contendo quartzo, feldspato e filossilicatos. Pôde-se observar também a presença de leitos de quartzo e feldspato bem mais desenvolvidos do que no restante da rocha.

Composição Mineralógica

Minerais
Quartzo
Plagioclásio
Microlina
Biotita
Clorita
Epidoto
Titanita
Carbonato
Sericita
Opacos

Minerais

Observações

Rocha xistosa, mostrando ter sido fortemente afetada por cataclase, além de ter sofrido recristalização posterior.

Os constituintes claros presentes são quartzo, microlina e plagioclásio de tamanho bastante desigual, mostrando forte extinção ondulante, denteamento, intensa recristalização e orientação preferencial. Pôde-se observar também que o quartzo em certas lentes está mais desenvolvido, provavelmente devido a maior recristalização.

Os filossilicatos da rocha são biotita e clorita os quais se reúnem em leitos bem orientados sub-paralelamente. Algumas vezes estes leitos fazem o contorno das lentes de quartzo.

Notou-se ainda a presença de alguns cristais de epidoto, titanita e grãos de opacos.

Esta rocha não apresenta elementos nem mineralógicos, nem texturais que indiquem ter sido a mesma originalmente uma rocha básica.

Classe

Metamórfica

Rocha

Milonito-xisto

Informações Complementares

-

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *[assinatura]*



Directoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

5 / 32

Localização: AGGO/051/75

LOTE Nº: 135/AGGO/75

DE CAMPO: 2149-R-SC-28

Nº DE LABORATÓRIO: GAK-097

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza muito escura, granulação bastante fina, sem minerais identificáveis mesoscópicamente. Notou-se ainda manchas superficiais de óxido de ferro.

Composição Mineralógica

Minerais

Tremolita-actinolita
Clorita
Biotita
Epidoto-zoisita
Feldspato
Quartzo
Sericita
Leucoxenio
Titanita

Minerais

Observações

Rocha constituída predominantemente de minerais de transformação entre os quais destacamos tremolita-actinolita, clorita e epidoto-zoisita, formando massas irregulares, podendo-se observar que a tremolita-actinolita por vezes está mais desenvolvida, aparecendo tanto em cristais isolados quanto formando aglomerados.

A biotita que também está presente em quantidade considerável em geral aparece juntamente com o quartzo e o feldspato em lentes.

Notou-se ainda a presença de abundante leucoxenio, e alguns cristais de titanita.

Trata-se de um tufo intermediário que já sofreu um certo metamorfismo, sendo seus constituintes atuais na maior parte resultantes de transformação, sendo pouco os remanescentes de rocha original.

188

Rocha

Vulcanoclástica transformada

Tufo intermediário epi-metamórfico

Observações Complementares

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *[assinatura]*

334

NE - 7580.0211.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-21/CLOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-094

Características Mesoscópicas

Rocha de granulação muito fina, xistosa, constituída de leitos sub-paralelos de coloração variada.
Notou-se ainda a presença de microfaturas cortando a rocha em várias direções.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Epidoto-zoisita	
Tremolita-actinolita	
Carbonato	
Quartzo	
Clorita	
Feldspato	
Leucxenio	
Opacos	
Óxido de ferro	

Observações

Rocha xistosa constituída predominantemente de calcossilicatos dos quais podemos destacar epidoto-zoisita e tremolita-actinolita, e ainda abundante carbonato. Estes calcossilicatos se reúnem em leitos dispostos sub-paralelamente os quais se intercalam com outros constituídos predominantemente de quartzo.

Pôde-se observar que em certas áreas da rocha tanto os cristais de tremolita-actinolita, quanto os de epidoto-zoisita estão bem mais desenvolvidos do que no restante da rocha, vendo-se ainda que aí a orientação destes cristais não é tão boa, e os leitos de quartzo não estão bem definidos.

Notou-se também a presença de palhetas de clorita, cristais de feldspato, leucxenio e grãos de opacos.

O óxido de ferro está preenchendo microfaturas que cortam a rocha perpendicularmente a xistosidade da mesma.

Classe

Metamórfica - Met. Regional

Rocha

Calco-xisto

Informações Complementares

-

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *LMV*



Diretoria de Operações - LAMIN

4
32

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/51/75
Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-49/B

LOTE Nº : 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO : GAK-J95

Características Mesoscópicas

Rocha de cor amarelada, aspecto irregular, mostrando manchas de coloração cinza escura. Seu constituinte dominante é o quartzo; podendo-se observar também a presença de algum feldspato.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo
Sericita
Feldspato
Opacos
Biotita
Zircão

Minerais

Observações

Rocha de aspecto bastante irregular mostrando em certas áreas textura fluidal constituída predominantemente de quartzo e sericita, sendo esta sericita resultante principalmente da transformação dos feldspatos originais da rocha, dos quais restam ainda alguns cristais.

Pôde-se observar a presença de manchas escuras em certas áreas da rocha, que são devidas a alta concentração de minerais opacos, os quais vão rareando, podendo-se observar que nas áreas claras os opacos estão sob a forma de grãos esparsos.

Notou-se ainda a presença de uns poucos aglomerados de pequenas palhetas de biotita, e raros grãos de zircão estando este último em proporção de acessório.

Classe

Vulcanoclástica

Rocho

Tufo alterado

Informações Complementares

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *LMV*



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75
Nº DE CAMPO 2149-SC-9/BLOTE Nº: 135/AGGO/75
Nº DE LABORATÓRIO: GAK-091

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza, granulação fina contendo feldspato. Notou-se a presença de venulas e abundantes microveios de quartzo cortando a rocha em várias direções.

Composição Mineralógica

Minerais

Andesina
Carbonato
Leucxenio
Quartzo
Clorita
Rutilo
Opacos

Minerais

Observações

Rocha de granulação fina constituída predominantemente de pequenas ripas de plagioclásio do tipo andesina mostrando em certas áreas textura traquítica.

O carbonato foi encontrado em quantidade considerável disperso pela rocha, ou então juntamente com o quartzo e a clorita em veios que cortam a rocha em várias direções.

O quartzo como já foi dito se reúne em veios ou aparece sob a forma de cristais isolados pela rocha.

A clorita além de estar presente nos veios juntamente com quartzo e carbonato também se reúne em venulas.

Notou-se ainda a presença de abundante leucxenio, grãos de opacos e cristais de rutilo.

Classe

Efusiva intermediária

Rocha

Andesito quartzífero

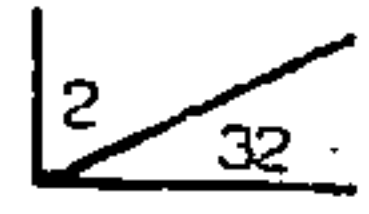
Informações Complementares

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *Lucia Maria da Vinha*



Diretoria de Operações - LAMIN



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO : AGGO/051/75

LOTE Nº : 135/AGGO/75

Nº DE CAMPO : 2149-R-SC-21/B-1

Nº DE LABORATÓRIO : GAK-092

Características Mesoscópicas

Rocha de cor cinza esverdeada, granulação fina, xistosa mostrando a sua superfície brilhante. Pôde-se observar a presença de filossilicatos, de quartzo, e ainda de abundantes pontos de calcopirita.

Composição Mineralógica

Minerais

Clorita
Tremolita-actinolita
Epidoto-zoisita
Quartzo
Carbonato
Feldspato
Prehnita
Opacos

Minerais

Observações

Rocha xistosa de granulação fina constituída essencialmente de clorita e de anfibólio do tipo tremolita-actinolita reunidos em leitos bem orientados sub-paralelamente, contendo ainda abundantes cristais de epidoto-zoisita intercalados ora mais ora menos desenvolvidos.

Os leitos verdes se intercalam a outros constituídos praticamente só de quartzo e carbonato, vendo-se que o quartzo está denteado, com forte extinção ondulante, além de estar orientado preferencialmente.

Notou-se ainda a presença de alguns cristais de feldspato esparsos pela rocha, e lentes e veios contendo prehnita em quantidade considerável.

Nesta rocha observam-se microfíaturas que cortam a rocha perpendicularmente a xistosidade da mesma.

Classe

Metamórfica-Met. Regional

Rocha

Clorita-actinolita-xisto

Informações Complementares

Petrógrafo

Lucia Maria da Vinha *[assinatura]*



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
15/07/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M. G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
PP-30-A

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
147

N.º
4833

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escura, granulação fina, cortada por veios de quartzo. Presença de sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	-		
Anfibólio actinolítico	-		
Opacos	-		
Sericita	-		
Quartzo	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de natureza básica, totalmente transformada, cujo constituinte principal é o anfibólio actinolítico. Exibe certa orientação e apresenta-se cortada por veios de quartzo.

CLASSE
Meta/Ígnea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

HEBICA
M.G.F.



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
15/07/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M. G. FRAGONENI

N. DA AMOSTRA
PP-30-B

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
147

N.º
4834

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha compacta, cor cinza-escuro, observando-se ripas esbranquiçadas de plagioclásio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	-		
Augita	-		
Hornblenda	-		
Biotita	-		
Clorita	-		
Sericita	-		
Opacos	-		
Quartzo	-		
Zircão	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Textura ofítica típica de diabásio. Observam-se alguns cristais de augita transformando-se em hornblenda. A biotita encontra-se parcialmente cloiritizada e o plagioclásio sericitizado.

CLASSE
Ígnea

ROCHA
Diabásio

ANEXOS

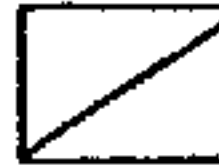
INÍCIA
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25/08/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-75

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168

N.º
4843

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor verde, granulação fina, rica em anfibólio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Cumingtonita (?)			
Plagioclásio			
Opacos			
Sericita			
Epidoto			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de origem básica totalmente transformada, constituída essencialmente de anfibólio de hábito fibroso.

CLASSE
Meta/Ígnea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

RUBRICA

**ANÁLISE PETROGRÁFICA**DATA
25/08/75C/C
2149AGÊNCIA
GOIÂNIAPETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENIN. DA AMOSTRA
SC-88 b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168N.º
4844**CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS**

Rocha de granulação fina, cor cinza-claro, compacta.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Anfibólio Uralítico	-		
Epidoto -zoisita	-		
Plagioclásio Saussuritizado	-		
Sericita	-		
Quartzo	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES**OBSERVAÇÕES**

Rocha de natureza básica totalmente transformada, com os componentes dispostos caoticamente.
O plagioclásio encontra-se intensamente saussuritizado. O epidoto -zoisita ocorre preenchendo veios e em extensos aglomerados, com cristais bem desenvolvidos.

CLASSE
Meta/ígneaROCHA
Metabasito

ANEXOS

FI ÚTICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25/08/75

C/C
2124



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-67

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168

N.º
4841

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha compacta, heterogênea, cor cinza-claro, com impregnações de sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	-
Plagioclásio	-
Tremolita-actinolita	-
Clorita	-
Sílica microcristalina	-
Opacos	-
Carbonato	-
Sericita	-
Leucoxênio	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura brechóide constituída de fragmentos angulosos de quartzo, plagioclásio e raros cristais de anfibólio, dispostos numa matriz fina. A matriz é de natureza pelítica silicificada impregnada de óxido de ferro. O sistema geral de microfraturamento dispõe-se em várias direções.

CLASSE
?

ROCHA
Microbrecha

ANEXOS

IN. BRICA
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25.08.75C/C
2149AGÊNCIA
GOIÂNIAPETROGRÁFO
M. G. FRAGOMENIN. DA AMOSTRA
SC-72 A

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168N.º
4842**CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS**

Rocha de cor escura, homogênea, granulação fina, com impregnações de minerais metálicos amarelos (sulfetos).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Hornblenda	-		
Plagioclásio	-		
Apatita	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES**OBSERVAÇÕES**

Rocha constituída essencialmente de hornblenda e plagioclásio, tendo como acessórios a apatita e minerais opacos.

A hornblenda é o mineral mais abundante e se apresenta, algumas vezes, recurvada e em cristais fibro-radiais.

O plagioclásio ocorre em pequenas ripas e também deformado sem geminação e com inclusões aciculares de apatita.

Os minerais opacos são escassos e encontram-se irregularmente distribuídos na rocha.

CLASSE

Vulcânica Hipabissal

ROCHA

Hornblendito

ANEXOS

REVISÃO



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25/08/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-59-b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168

N.º
4839

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor esverdeada, compacta, granulação fina. Minerais não identificáveis mesoscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Hornblenda	-
Uralita	-
Epidoto-zoisita	-
Plagioclásio saussuritizado	-
Sericita	-
Leucoxênio	-
Quartzo	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de natureza básica transformada, bastante fraturada. O plagioclásio encontra-se intensamente saussuritizado. O quartzo preenche vênulas juntamente com os cristais de epidoto-zoisita.

CLASSE
Meta/Ignea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25/08/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-62

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
168

N.º
4840

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de granulação fina, cor cinza-escuro, compacta.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo	-		
Plagioclásio	-		
Fragmentos de rocha	-		
Sericita	-		
Clorita	-		
Sílica microcristalina	-		
Opacos	-		
Biotita	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de textura brechóide, constituída por fragmentos angulosos de quartzo, plagioclásio. A matriz é de natureza pelítica silicificada, com pequenas palhetas de biotita dispersas. O quartzo aparece também preenchendo vênulas.

CLASSE
?

ROCHA
Microbrecha

ANEXOS

HT-100A



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75

C/C
2149

07/07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA
PP-001-E

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199

N.º
4856

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-escuro a preta, com cristais de plagioclásio, de até 0,5 cm envolvidos numa massa de granulação mais fina. Observa-se ainda, cristais de quartzo e anfibólio e planos paralelos de fratura.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Hornblenda	-		
Tremolita-actinolita	-		
Plagioclásio	-		
Quartzo	-		
Sericita	-		
Clorita	-		
Epidoto	-		
Titanita	-		
Zirconita	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

A rocha apresenta-se suborientada, epimetamorfizada, com cristais de plagioclásio desenvolvidos e intensamente sericitizados. A hornblenda é o mineral mais abundante, estando parcialmente transformada em tremolita-actinolita. Observa-se partes de granulação fina e partes de granulação grosseira na rocha. Parece tratar-se de uma rocha de composição básica a intermediária metamorfizada.

CLASSE
Metamórfica de falha

ROCHA
Cataclasito epimetamórfico

ANEXOS

REVISOR
MCF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25/08/75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-6-b

EMPENHO AMPLAR

N.º DO LOTE
168

N.º
4838

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha compacta, cor cinza-esverdeado, granulação fina.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-		
Plagioclásio	-		
Sericita	-		
Epidoto-zoisita	-		
Clorita	-		
Opacos	-		
Quartzo	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de natureza básica transformada, constituída principalmente por cristais de anfibólio actinolítico verde. Presença de microvênulas preenchidas por quartzo.

CLASSE
Meta/ígnea

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

DESCRIÇÃO



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75

C/C
2149

05
07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA
PP-120SE/170

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199

N.º
4854

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-claro, granulação grosseira, fraturada, textura cataclástica, constituída essencialmente por cristais de quartzo recristalizados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	-
Muscovita	-
Rutilo	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

A rocha apresenta textura cataclástica. Os fragmentos de quartzo são de granulação variada, angulosos e encontram-se estirados segundo uma orientação preferencial. Apresentam minúsculas inclusões de minerais, na maior parte não identificáveis, sendo algumas de rutilo.
A muscovita encontra-se microdobrada.

CLASSE
Metamórfica dinâmica

ROCHA
Quartzito Cataclástico

ANEXOS

HUBRICA
M.G.F.



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75

C/C
2149

06/07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA
PP-120SW/152

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199

N.º
4855

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor cinza-claro, compacta, granulação média, observando-se ripas de plagioclásio e raro sulfeto disseminado.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	-		
Carbonato	-		
Sericita	-		
Clorita	-		
Apatita	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de textura porfirítica, constituída de fenocristais de plagioclásio. O plagioclásio encontra-se alterado em carbonato e sericita. Observa-se inclusões de apatita no feldspato.

CLASSE
Vulcânica

ROCHA
Andesito

ANEXOS

ELABORADA
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75

C/C
2149

03/07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA
PP-160SE/235

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199

N.º
4852

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor cinza-escuro, granulação muito fina, com orientação bastante evidente macroscopicamente.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-
Hornblenda	-
Quartzo	-
Opacos	-
Plagioclásio	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Devido à orientação observada macroscopicamente, tanto na superfície aliterada quanto na superfície fresca, e a granulação muito fina da rocha, presume-se que esta tenha sofrido cataclase.

A tremolita-actinolita predomina sobre a hornblenda, da qual observa-se apenas remanescentes. O quartzo ocorre preenchendo veios e formando aglomerados. Os opacos são abundantes (cerca de 25 a 30%) e se distribuem uniformemente na rocha.

CLASSE
Ígnea/Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REVISOR
MCF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75

C/C
2149

04/07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA
PP-160SE/260

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199

N.º
4853

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor cinza-esverdeada, granulação média a grosseira, com cristais de anfibólio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-		
Saussurita	-		
Quartzo	-		
Opacos	-		
Leucoxênio	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

A rocha apresenta-se totalmente transformada, com metamorfismo de baixo grau (epimetamorfismo).
 As palhetas de sericita acompanham e envolvem os cristais de tremolita-actinolita, que se encontram, às vezes, encurvadas, conferindo certa orientação à rocha.
 O plagioclásio encontra-se saussuritizado. O carbonato e a sericita ocorrem também preenchendo fraturas.

CLASSE
Ígnea/Metamórfica

TIPO
Metabasito

ANEXOS

REVISÃO
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/10/75C/C
214901
07AGÊNCIA
GOIÂNIAPETRÓGRAFO
M.G. FragomeniN. DA AMOSTRA
PP-200SE/160

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
199N.º
4850

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-esverdeada, compacta, granulação fina. Observa-se cristais de anfibólio dispostos sem orientação definida.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-		
Quartzo	-		
Plagioclásio	-		
Sericita	-		
Opacos	-		
Leucoxênio	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de composição andesítica, com baixo grau de metamorfismo (epi metamórfica), constituída essencialmente por cristais de tremolita-actinolita e fragmentos angulosos de quartzo e plagioclásio.

Os cristais de tremolita-actinolita estão dispostos de forma fibro-radial. O quartzo ocorre como fragmentos angulosos e preenchendo veios.

CLASSE

Piroclástica

ROCHA

Tufo Andesítico

ANEXOS

RUBRICA

M.G.F.



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 08/10/75

C/C 2149

02/07

AGÊNCIA GOIÂNIA

PETROGRÁFO M.G. Fragomeni

N. DA AMOSTRA PP-160SW/02

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE 199

N.º 4851

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração esbranquiçada, constituída de cristais de quartzo branco leitoso centimétricos e epidoto.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

Table with 2 columns: MINERAIS and %. Left column contains Quartzo, Epidoto, Ox. de ferro.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

A rocha apresenta uma textura pegmatóide, formada por cristais de quartzo e epidoto. O quartzo encontra-se tensionado, estirado segundo uma orientação preferencial, intensamente fraturado e sob forma de veios.

CLASSE Ígnea

ROCHA Veio de quartzo/epidoto

ANEXOS

REVISÃO [Handwritten signature]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA	C/C	06 07
10.10.75	2149	

AGÊNCIA	PETROGRÁFO	N. DA AMOSTRA
GOIÂNIA	H. TERRAZAS SALAS	PP-240-SE/151

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE	N.º
	185	4864

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração esbranquiçada, granulação fina, predominando a composição silicosa. Com estratificação milimétrica, intenso microdobramento e fraturamento.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Sericita			
Minerais de Argila			
Óxido de ferro			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

O quartzo é o mineral que ocorre em maior porcentagem, geralmente de mostrando aspecto de enérgico trituramento, em determinados locais. Onde so mente existem grãos de quartzo, tem textura em mosaico. A granulação do quartzo é de fina a muito fina.

A sericita, mineral de argila e óxido de ferro, são os minerais que de finem a suborientação e microdobramento na rocha. Às vezes as finas lamelas de sericita e minerais de argila estão associados intergranularmente ao quartzo.

CLASSE	ROCHA
Metamórfica	Sericita quartzito

ANEXOS	REVISÃO
	<i>HS</i>



ANALISE PETROGRÁFICA

DATA
16.10.75

C/C
2149

07
07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-240-SE/209

EMPENHAMENTO AL VILJAN

N.º DO LOTE
185

N.º
4865

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha cinza-escuro, pouco esverdeada, com superfície de alteração de aproximadamente 0,5 cm de espessura e coloração castanho amarelado. Existem es cassas amígdalas de quartzo que atingiu até 1 cm de diâmetro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Minerais Opacos			
Apatita			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída essencialmente de tremolita-actinolita, hornblenda e plagioclásio subordinado. Os minerais opacos e apatita são acessórios frequentes.

A tremolita-actinolita ocorre em cristais fibrosos e colunares, predominando em toda a rocha. A hornblenda está presente hipidiomórfica e xenomórfica, intergranular e muito fraturada.

O plagioclásio é de composição andesítica, às vezes demonstra geminação segundo carlsbad, está presente em finas ripas distribuídas de forma uniforme.

Os minerais opacos e apatita são acessórios muito frequentes.

O quartzo encontra-se principalmente em amígdalas, algumas são compostas de agregados muito finos formando textura em mosaico, em outras o quartzo tem aspecto radial.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito Amigdaloidal

ANEXOS

HT BRUCA
A.D.



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
16.10.75

C/C
2149

04
07

AGÊNCIA
COIÂNIA

PETROGRAFO
H.TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-240-SE/105

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
185

N.º
4862

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza escuro, pouco esverdeada, de granulação fina a média, microfaturada e com preenchimento de sulfeto. Superficialmente demonstra aproximadamente 0,5 cm de alteração ferruginosa castanho amarelado.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita Actinolita			
Clorita			
Hornblenda			
Minerais Opacos			
Epidoto			
Plagioclásio			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha constituída essencialmente de tremolita-actinolita, clorita e hornblenda. Os minerais opacos, epidoto e plagioclásio são considerados minerais acessórios.
A tremolita-actinolita apresenta-se predominante, em cristais fibrosos, columnares e os veios fibro-rádiados, a maior parte estão recurvados ou fraturados.
A clorita ocorre em forma de lamelas e escamas, produto da alteração dos originais minerais ferro-magnesianos.
A hornblenda está presente hipidiomórfica, em geral os cristais são bem desenvolvidos e fraturados.
Os minerais opacos e epidoto são minerais acessórios frequentes. Os minerais opacos e a tremolita-actinolita demonstram uma discreta suborientação na rocha.
O plagioclásio apresenta-se como acessório muito escasso e de granulação fina.

CLASSE
Ígnea-Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA -
16.10.75

C/C
2149



AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-280-Sv/108

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
185

N.º
4863

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza escuro, pouco esverdeada de granulação fina, apresentando veios milimétricos, principalmente de epidoto. A existência de sulfeto (pirita), em geral encontra-se localizado nos planos de fratura.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Plagioclásio			
Epidoto			
Minerais Opacos (pirita)			
Clorita			
Leucoxênio			
Apatita			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de matriz composta essencialmente de tremolita-actinolita e clorita, com frequentes cristais de plagioclásio em forma de ripas e epidoto intergranular.
O plagioclásio é de composição andesítica, hipidiomórfico, com mineração segundo carlsbad e discretamente recurvados.
Os minerais opacos são frequentes, de granulação muito fina e disseminados na matriz, em alguns locais encontram-se associados a leucoxênio.
A apatita ocorre em finos bastões, em geral como inclusões no plagioclásio.
O quartzo encontra-se escasso de forma intersticial.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Meta-Andesito

ANEXOS

INDICA
1/1



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14.10.75

C/C
2149

02
07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-240-SE-58

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
185

N.º
4860

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escura pouco esverdeada, inequigranular-porfirí-
tica, de matriz afanítica com frequentes fenocristais de anfibólio, os grãos de
maior tamanho atingem 0,5 cm de comprimento.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Epidoto			
Clorita			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			
Plagioclásio			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída de matriz tremolita-actinolita, epidoto e clorita. Os fenocristais são de tremolita-actinolita, ocorrem em cristais fibrosos intercortados e recurvados.

Os minerais opacos encontram-se frequentes e com distribuição uniforme, alguns grãos demonstram estar circundados por leucoxênio.

O plagioclásio é escasso, com inclusões de apatita e muito deformado.

CLASSE

Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

RETRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
16.10.75

C/C
2149

03
07

AGÊNCIA
COIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-240-SE/80

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
185

N.º
4861

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza escura pouco esverdeada, de granulação muito fina a fina. São individualizadas microscopicamente finas ripas de plagioclásio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Plagioclásio			
Epidoto			
Leucoxênio			
Minerais Opacos			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha com matriz essencialmente de tremolita-actinolita, de forma fibrosa, em parte é fibrorradiada com escasso epidoto intergranular.
Existe raros cristais de tremolita-actinolita de granulação fina, que sobressaem da matriz pelo tamanho dos grãos, são idiomórficos a hipidiomórficos, apresentando extinção ondulante e leve recurvamento.
O plagioclásio ocorre em finas ripas, sem condições de determinar suas propriedades para sua classificação
O leucoxênio e minerais opacos encontram-se pouco comuns.
Possivelmente a rocha é de origem andesítica com processo epi-metamórfico bem acentuado.

CLASSE
Ígnea-Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REVISÃO
FIN



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14-10-75

C/C
2149

15
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-680-SW/a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4880

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza médio, pouco esverdeada, de granulação média, fraturada. Macroscopicamente são observados os seguintes minerais: plagioclásio, anfibólio e clorita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Augita			
Pigeonita			
Hornblenda			
Clorita			
Biotita			
Sericita			
Carbonato			
Apatita			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			
Epidoto			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de textura equigranular idiomórfica a hipidiomórfica. O plagioclásio é o mineral essencial principal, seguidamente ocorrem os minerais máficos. O plagioclásio é de composição andesínica An 40-45%, a maior parte estão com alteração a sericita e carbonato, pouco zonados e fraturados. Os minerais máficos são representados principalmente pela augita e pigeonita. Alguns cristais de piroxênio demonstram processos de transformação a hornblenda e escassa biotita, principalmente na borda dos grãos. Outros cristais de piroxênio estão parcialmente alterados a clorita e raro epidoto. Em geral os minerais máficos encontram-se formando aglomerados, associados a minerais opacos e leucoxênio. A rocha tem evidências de discreto processo epimetamórfico, apresentando em parte alteração e deformação dos constituintes minerais.

CLASSE
Ígnea Plutônica

ROCHA
Epi-Diorito

ANEXOS

LÍBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
09.10.75

C/C
2149

01
07

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-280 SE/09

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
185

N.º
4859

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-esverdeada, melanocrática, de granulação fina, cortada por finos veios irregulares de quartzo e epidoto. Não é possível identificar outros minerais mesoscopicamente. Apresenta alteração superficial de cor castanho amarelado.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita Actinolita			
Epidoto			
Quartzo			
Plagioclásio			
Sericita			
Apatita			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha apresentando como minerais essenciais predominante a tremolita-actinolita e epidoto. O plagioclásio, sericita, apatita e minerais opacos ocorrem em menos porcentagem.

A tremolita-actinolita apresenta-se em cristais geralmente muito deformados, sendo alguns recurvados ou fraturados.

O epidoto além de estar presente intergranular, também existe preenchendo veios.

O quartzo ocorre escasso intergranular e muito frequente preenchendo veios.

O plagioclásio encontra-se em finos grãos, às vezes com alteração a sericita e muito escasso, dificultando sua determinação.

A apatita e minerais opacos são raros, às vezes os minerais opacos estão associados a leucoxênio.

A rocha apresenta evidências de processo epi-metamórfico e cataclase.

CLASSE
Ígnea-Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

BLINDADA
157



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
29.10.75

C/C
2149

13
15

AGÊNCIA
COIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-360-SE/80

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4878

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
 Rocha de coloração cinza escuro, pouco esverdeada e granulação fina. Mesoscopicamente são individualizados raros fenocristais de quartzo com granulação média. Existem raros finos cristais com forma cúbica de cor amarelada e brilho metálico, possivelmente pirita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-actinolita			
Clorita			
Hornblenda			
Augita			
Quartzo			
Apatita			
Minerais opacos (Pirita)			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
 Rocha apresentando matriz fina, de composição tremolita-actinolita e clorita, com alguns fenocristais de hornblenda, augita, quartzo e finos cristais de apatita.
 A tremolita-actinolita e clorita são constituintes principais da matriz, ocasionalmente encontram-se como fenocristais.
 A hornblenda ocorre em escassos fenocristais, às vezes bordejando remanescentes cristais de augita.
 O quartzo apresenta-se em finos veios, ou em forma de finíssimos cristais formando agregados, possivelmente originados por segregação.
 A apatita é acessório frequente, dispersos em forma de finos bastinets.
 A presente rocha demonstra ser de composição básica, que posteriormente foi submetida a processo epimetamórfico.

CLASSE
Ígnea Epi-metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REVISÃO



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
21-10-75

C/C
2149

14 / 15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-230-SE/28

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4879

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração esbranquiçada, composta essencialmente de quartzo, com franjas cinza esverdeada, raras pontuações de sulfeto e fraturada. Em contato com rocha cinza escuro-esverdeada, de granulação fina, possivelmente de composição metabásítica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Epidoto			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída principalmente de quartzo, apresentando muita tensão interna e fraturamento. Em alguns locais está recortada irregularmente por veios de epidoto.

O epidoto no veio de quartzo deve ser originado de segregação da rocha metabásítica.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito/Veio de quartzo

ANEXOS

ILUSTRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14-10-75

C/C
2149

11 / 15

AGÊNCIA
COIÂNIA

PETRÓGRAFO
M.G.FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
PP-360-SW/71

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4876

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor esverdeada, pórfira, com fenocristais de piroxênio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Augita			
Plagioclásio			
Saussurita			
Clorita			
Quartzo			
Titanita			
Opacos			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Textura porfirítica, com fenocristais de augita, que se encontram fraturados e encurvados. O plagioclásio apresenta-se intensamente saussuritizado. O quartzo ocorre sob forma de veios e preenchendo amígdalas junto com a clorita.

CLASSIF.

Hipabissal intermediária

ROCHA

Andesito Pórfiro

ANEXOS

TR. BÍNICA
[Handwritten Signature]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
20-10-75

C/C
2149

12
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H.TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-360-SE/86

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4877

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escuro, melanocrática, de granulação fina, mesoscopicamente em alguns casos é possível diferenciar finos cristais de anfibólio. A rocha tem fraturamento e raros sulfetos em forma de pontuações.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			
Apatita			
Biotita			
Rutilo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída essencialmente de tremolita-actinolita e hornblenda, geralmente intergranular de granulação fina e com muita deformação. O plagioclásio é essencial subordinado, de granulação muito fina. Os minerais opacos entre os acessórios é frequente.

A tremolita-actinolita apresenta-se em cristais colunares, muito recurvados e fraturados. A hornblenda é muito comum estar presente nas bordas dos cristais de maior tamanho de tremolita-actinolita.

Os minerais opacos são acessórios de granulação muito fina, raramente estão com existência de rutilo e leucoxênio nas bordas.

A apatita é acessório raro em geral como finíssimas inclusões no plagioclásio.

A biotita, da mesma forma que o rutilo e apatita, está presente em raras lamelas muito finas.

CLASSE
Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

REVISÃO



ANALISE PETROGRÁFICA

DATA
22-10-75C/C
214909
15AGÊNCIA
COIÂNIAPETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALASN. DA AMOSTRA
PP-400-SW/100

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186N.º
4874

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escura-esverdeada, melanocrática, matriz afanítica com raros fenocristais de granulação fina, possivelmente constituídos de anfíbio. Cortada por raros finos veios de epidoto e superfície de alteração de coloração castanho amarelado

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Clorita			
Epidoto			
Minerais Opacos			
Quartzo			
Sericita			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída principalmente de matriz tremolita-actinolita, hornblenda, plagioclásio e clorita.

Existem alguns aglomerados de tremolita-actinolita, hornblenda e epidoto, que sobressaem na matriz muito fina. O epidoto também apresenta-se preenchendo finos veios associados a epidoto.

O plagioclásio encontra-se em forma de ripas, geralmente muito alterado a sericita e com raras inclusões aciculares de apatita.

Os minerais opacos são acessórios abundantes, disseminados em toda a rocha, xenomórficos e de granulação muito fina.

O quartzo apresenta-se somente preenchendo finos veios, em menor proporção que os veios de epidoto.

CLASSE

Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

ILUSTRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
20-10-75

C/C
2149

10
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-400-SW/62

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4875

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escura-esverdeada de granulação fina, com alguns cristais de maior tamanho que sobressaem a massa fina, possivelmente anfibólio. Cortada por veio milimétrico de epidoto.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Leucoxênio			
Clorita			
Epidoto			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída principalmente de tremolita-actinolita e hornblenda. Em menor porcentagem apresentam-se leucoxênio, clorita e epidoto. A apatita é considerada mineral raro.

A tremolita-actinolita e hornblenda estão com disposição intergranular, em geral são hipidiomórfos e xenomórfos, muito recurvados e fraturados. Tem frequente alteração a clorita e epidoto, sendo que o último mineral mencionado também preenche finos veios.

O leucoxênio apresenta-se como acessório frequente, distribuído de forma irregular.

Com relação a amostra PP-440-SE/44, é interessante notar a inexistência de minerais opacos na presente amostra.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

MI LITICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14-10-75

C/C
2149

07
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
M. G. FRAGOMENI

N.º DA AMOSTRA
PP-400-SE/51

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4872

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor cinza escuro, granulação muito fina, compacta. Observa-se pequenas ripas de plagioclásio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Clorita			
Plagioclásio			
Titanita			
Leucoxênio			
Opacos			
Quartzo			
Epidoto			
Biotita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de textura irregular, transformada. A tremolita-actinolita é o mineral predominante e ocorre formando massas irregulares. Presença de cristais de titanita e abundante leucoxênio. O quartzo ocorre sob forma de veios. Rara biotita.

CLASSE
Ígnea/Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEVOS

REBRICA
[Handwritten Signature]



ANALISE PETROGRÁFICA

DATA
21-10-75

C/C
2149

08
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-400-SE/31

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4873

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escura, pouco esverdeada, melanocrática, de granação muito fina, fraturada, com superfície de alteração de coloração castanho amarelado e espessura de 0,70 cm.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Minerais Opacos			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de matriz muito fina, constituída essencialmente de tremolita-actinolita e plagioclásio.

Em parte cristais de maior tamanho de tremolita-actinolita e hornblenda sobressaem em matriz muito fina, em geral são hipidiomórficos e xenomórficos. É muito comum a tremolita-actinolita apresentar-se com formatos fibro-radial.

Os minerais opacos encontram-se muito frequentes, xenomórficos de granação fina a muito fina e disseminados em toda a rocha.

O quartzo está somente presente preenchendo finos veios, associados a escassa tremolita-actinolita fibrosa e rara biotita.

CLASSE

Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

ILUSTRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
21-10-75

C/C
2149

05
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-440-SE/65

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4870

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza escura, pouco esverdeada, afanítica e muito fraturada. São observados mesoscopicamente raro sulfeto em forma de pontuações.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Augita			
Plagioclásio			
Epidoto			
Sericita			
Quartzo			
Minerais Opacos			
Clorita			
Apatita			
Titanita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
Rocha de granulação muito fina, apresentando os grãos com formatos angulosos, recortada por finos veios de quartzo, sugerindo aspecto de tufo.
A augita e plagioclásio são os minerais essenciais predominantes. A maior parte dos grãos de plagioclásio apresentam-se com finas inclusões de apatita, outros demonstram alteração parcial a sericita. A clorita apresenta-se principalmente nas bordas dos grãos de augita, produto de alteração.
Os minerais opacos são acessórios muito frequentes, xenomórficos, de granulação fina a muito fina. A titanita encontra-se escassa.

CLASSE
Piroclástica

ROCHA
Tufo Andesítico

ANEXOS

ILUSTRAÇÃO



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
21-10-75

C/C
2149

06
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-440-SW/65

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4871

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de coloração cinza escura, pouco esverdeada, afanítica, apresenta do veio de epidoto, com espessura de aproximadamente 1 cm, muito fraturada. Tem superfície de alteração castanho amarelado, de espessura 0,2 cm.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Plagioclásio			
Hornblenda			
Clorita			
Minerais Opacos			
Titanita			
Epidoto			
Quartzo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha apresentando discreta textura traquítica, com matriz muito fina constituída de tremolita-actinolita, com plagioclásio em forma de microlitos. A hornblenda em geral ocorre em aglomerados, muito comum estar associada a tremolita-actinolita, clorita e epidoto, a maior parte das vezes circundando os aglomerados. Existem também aglomerados de epidoto ou preenchendo veios. Os minerais opacos e titanita são acessórios abundantes, a maior parte apresentam-se de granulação muito fina. O quartzo, ocorre ocasionalmente em agregados formando aglomerados, possivelmente produto de segregação.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Meta-Andesito

ANEXOS

RTIUCA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
20-10-75

C/C
2149

03
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-440-SE/44

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4868

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escuro pouco esverdeada, melanocrática, de granulação fina. Apresentando anfibólio, epidoto e plagioclásio em forma de amígdalas, distribuídas irregularmente e que atingem 0,5 cm as de maior diâmetro.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			
Epidoto			
Quartzo			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha demonstrando a maior parte dos constituintes minerais deformados. De matriz tremolita-actinolita, plagioclásio e minerais opacos. As amígdalas observadas mesoscopicamente são constituídas de tremolita-actinolita recurvada e fraturada com raros agregados de finos cristais de plagioclásio com tensão-interna, inclusões de tremolita-actinolita e apatita.

A hornblenda apresenta-se geralmente associada de tremolita-actinolita, em cristais xenomórficos.

Os minerais opacos são acessórios abundantes, anédricos, disseminados em toda a rocha. Em geral os minerais opacos de maior tamanho estão associados a leucoxênio, principalmente nas bordas em finos cristais formando agregados.

O quartzo encontra-se restrito a finos veios que cortam a rocha, com escassos cristais de epidoto.

CLASSE
Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14-10-75

C/C
2149

04
15

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-440-SE/178

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4869

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza esbranquiçada, de granulação fina a média, constituída principalmente de quartzo e plagioclásio. Existem duas direções de fraturas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo			
Plagioclásio			
Sericita			
K-feldspato			
Clorita			
Minerais de Argila			
Minerais Opacos			
Rutilo			
Apatita			
Zirconita			
Turmalina			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação de areia fina a muito fina, o quartzo e plagioclásio são minerais essenciais predominantes. O K-feldspato apresenta-se subordinado. A sericita, clorita e minerais de argila são produto de alteração muito frequentes.

O plagioclásio e quartzo têm formatos angulosos, alguns grãos de plagioclásio inalterado demonstram recurvamento. Em parte existem grãos de quartzo com finas inclusões de rutilo.

Ocorrem raros fragmentos de rocha compostos de ripas de plagioclásio imersos em clorita, possivelmente originados de rocha básica.

Os minerais opacos apresentam-se como minerais acessórios frequentes. A apatita, zirconita e turmalina são escassos.

A rocha tem discreta suborientação determinada pelos fragmentos de quartzo com maior alongamento.

CLASSE
Sedimentar

ROCHA
Arcóseo

ANEXOS

REBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
21.10.75

C/C
2149

01
15

AGÊNCIA
COIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-440-SW/55

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
186

N.º
4866

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza escuro a róseo esverdeado, melanocrática, de granulação muito fina, com raro sulfeto em forma de pontuações e pouco fraturado.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita - actinolita			
Plagioclásio			
Minerais opacos			
Epidoto			
Clorita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha apresentando tremolita-actinolita de granulação muito fina e algumas vezes de forma fibrosa, é mineral essencial predominante. O plagioclásio encontra-se subordinado em finas ripas muito deformadas, a maior parte apresentam-se com extinção ondulante, recurvados e fraturados. Em geral os cristais de plagioclásio são hipidiomórficos a xenomórficos, ocasionalmente tem geminação segundo carlsbad e de composição andesínica.

Os minerais opacos ocorrem frequentes, de granulação muito fina e dispersos em toda a rocha.

O epidoto apresenta-se principalmente preenchendo finos veios dispostos de forma irregular, sendo que também em menor porcentagem estão presentes intergranular.

A clorita é mineral de alteração comum, em finas escamas formando concentrações.

CLASSE

Ígnea Epi-Metamórfica

ROCHA

Meta-Andesito

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
20-10-75C/C
2149

02/15

AGÊNCIA
GOIÂNIAPETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALASN. DA AMOSTRA
PP-440-SE/70

EQUIPAMENTO AJILIAR

N.º DO LOTE
185N.º
4857**CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS**

Rocha de coloração cinza escura, melanocrática, de granulação fina. É possível observar macroscopicamente predominância de minerais máficos (anfíbólio), com relação a minerais félsicos em forma de ripas muito finas (plagioclásio).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-Actinolita			
Hornblenda			
Plagioclásio			
Minerais Opacos			
Leucoxênio			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES**OBSERVAÇÕES**

Rocha com matriz muito fina, constituída de plagioclásio e tremolita-actinolita, os cristais de maior tamanho somente estão representados pela tremolita-actinolita, hornblenda e minerais opacos. O leucoxênio apresenta-se escasso. O anfíbólio é mineral essencial predominante, em geral a tremolita-actinolita é hipidiomórfica a xenomórfica, e a hornblenda é hipidiomórfica. O mineral opaco é xenomórfico, de granulação fina, igualmente que o anfíbólio, pelo maior tamanho sobressaem na granulação fina da rocha. Em alguns locais os minerais opacos estão intimamente associados a titanita. A apatita encontra-se como finas inclusões muito escassas no plagioclásio.

CLASSE
Epi-MetamórficaROCHA
Metabasito

ANEXOS

GRÁFICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
27-10-75

C/C
2149

01
02

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M. G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
SC-90

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
187

N.º
4881

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor preta, estrutura maciça, granulação fina, com abundante biotita. Observa-se a presença de sulfetos, principalmente nos planos de falha da rocha onde existe maior concentração.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Muscovita			
Clorita			
Opacos			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação fina, constituída essencialmente de cristais de plagioclásio, quartzo e biotita. O plagioclásio é o mineral predominante apresentando, na maioria das vezes, um aspecto irregular com segregação de quartzo. O quartzo aparece em cristais formando mosaicos na rocha e preenchendo veios, onde se concentram os minerais opacos. A biotita é abundante (~ 20%) e intergranular, ocorrendo também em veios juntamente com o quartzo.

CLASSE
Vulcânica ácida

ROCHA
Riodacito

ANEXOS

FEDERICA
[Handwritten Signature]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 27-10-75	C/C 2149	02 02
------------------	-------------	----------

AGÊNCIA GOIÂNIA	PETROGRÁFO M. G. FRAGOMENI	N. DA AMOSTRA SC-64-b
--------------------	-------------------------------	--------------------------

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE 187	N.º 4882
----------------------	--------------------	-------------

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
 Rocha de cor cinza escuro, granulação fina. Encontra-se bastante fraturada, recortada por finos veios de quartzo. Observa-se marcante textura de fluxo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Fragmentos de Rocha			
Sericita			
Opacos			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES
 Rocha de granulação fina constituída por fragmentos angulosos e fraturas dos de plagioclásio, quartzo e rocha vulcânica.
 O plagioclásio apresenta-se intensamente sericitizado e o quartzo ocorre também preenchendo veios. A rocha encontra-se muito fraturada, recortada por finos veios de quartzo e exibe textura de fluxo bastante evidente. A biotita é abundante (\pm 30 %) e de granulação muito fina.
 Trata-se de um tufo de composição riodacítica.

CLASSE Piroclástica	ROCHA Tufo de Composição Riodacítica
------------------------	---

ANEXOS	EM BRUNHA MOM
--------	------------------



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
18.11.75

C/C
5650

05/06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
PP - 60

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234

N.º
4929

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-escuro, granulação média, formada principalmente por cristais de anfibólio e plagioclásio. Exibe orientação e encontra-se bastante fraturada e recortada por veios de quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Hornblenda	-		
Plagioclásio	-		
Tremolita-actinolita	-		
Quartzo	-		
Sericita	-		
Titanita	-		
Apatita	-		
Clinozoisita	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída essencialmente de hornblenda, plagioclásio, tremolita-actinolita e quartzo.

O mineral essencial predominante é a hornblenda, que se apresenta em prismas idiomórficos e hipidiomórficos, algumas vezes fraturados e com percolação de óxido de ferro. A tremolita-actinolita é o outro tipo de anfibólio presente na rocha e encontra-se em cristais fibro-radiais.

O plagioclásio é de composição andesínica e ocorre em cristais xenomórficos e hipidiomórficos, na maior parte das vezes alterados a sericita e mais raramente a clinozoisita, com inclusões de finas agulhas de apatita.

O quartzo ocorre sob forma de cristais na rocha e em veios preenchendo fraturas.

A titanita encontra-se associada aos minerais opacos.

CLASSE
Metamórfica

ROCHA
Anfibolito

ANEXOS

INSCRIÇÃO
M.G.F.



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
18.11.75

C/C
5650

06/06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DA AMOSTRA
PP - 61

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DU LOTE
234

N.º
4930

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS
Rocha de cor avermelhada, granulação média, constituída por minerais de argila, quartzo e impregnada de óxido de ferro. Encontra-se orientada e com diversos planos de fratura.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Minerais de Argila	-
Sericita	-
Quartzo	-
Óxido de Ferro	-
Opacos	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação média constituída de minerais de argila, sericita, quartzo e óxido de ferro.

O feldspato encontra-se em fragmentos subarredondados e totalmente alterado a minerais de argila, sericita e óxido de ferro.

O quartzo ocorre em fragmentos subangulosos a subarredondados exibindo extinção ondulante e alguns muito fraturados.

Os contatos intergranulares são flutuantes, tangenciados e planos e a matriz é argilosa, com palhetas de sericita mais desenvolvidas conferindo certa orientação à rocha. O desenvolvimento das palhetas de sericita e esta orientação são, possivelmente, decorrentes de um metamorfismo incipiente sofrido pela rocha.

Os minerais opacos são acessórios e distribuem-se irregularmente na rocha.

CLASSE
Sedimentar

ROCHA
Arcósio

ANEXOS

REVISOR
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
17.11.75

C/C
5650

03 / 06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP-120 SE/260

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234

N.º
4927

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escura, melanocrática, afanítica, com superfície de alteração que atinge até 1 cm de espessura, de coloração castanho-amarelado. São observadas raras pontuações de sulfeto.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-		
Hornblenda	-		
Plagioclásio	-		
Epidoto	-		
Minerais Opacos	-		
Clorita	-		
Leucoxênio	-		
Quartzo	-		
Sericita	-		
Apatita	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura cataclástica, apresentando abundantes finos grãos, produto de trituração, e outros de maior tamanho, porém muito fraturados e recurvados. A tremolita-actinolita é mineral essencial predominante e encontra-se na matriz fina e em cristais desenvolvidos, associados a escasso epidoto e clorita. Em menor proporção encontra-se a hornblenda, também muito deformada.

O plagioclásio encontra-se somente em grãos muito finos, raros têm discreta geminação e escassas inclusões aciculares de apatita. Em parte os finos grãos de plagioclásio estão com alteração a sericita.

O quartzo está representado em finos grãos muito triturados e com extinção ondulante, preenchendo finos veios, evidenciando efeito tectônico posterior à recristalização.

Os minerais opacos são acessórios frequentes, disseminados em finos grãos; alguns grãos estão associados a escasso leucoxênio.

CLASSE

Ígnea Metamórfica

ROCHA

Metabasito Cataclástico

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14.11.75

C/C
5650

04
06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
680 SW/215

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234

N.º
4928

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração castanho-escura, mesocrática, apresentando abundantes fragmentos subangulosos que atingem até 3 cm no maior comprimento, constituídos de rocha vulcânica. Também existem raros fragmentos de quartzo com tamanho milimétrico.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Fragmentos de Rocha	-		
Plagioclásio	-		
Minerais de Argila	-		
Quartzo	-		
Sericita	-		
Minerais Opacos	-		
Clorita	-		
Epidoto	-		
Leucoxênio	-		
Carbonato	-		
Apatita	-		
Microclínio	-		
Rutilo	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura brechoide, demonstrando abundantes fragmentos de rocha subangulosos soldados. Os fragmentos de rocha são constituídos principalmente de rocha vulcânica básica e a seguir encontram-se fragmentos de rocha vulcânica microcristalina e escassos de rocha tufácea. Em geral, os fragmentos de rocha apresentam alteração a minerais de argila e opacos.

Os fragmentos de rocha vulcânica básica têm, principalmente, finas ripas de plagioclásio englobados em minerais opacos, possivelmente originados de minerais ferromagnesianos. As ripas de plagioclásio encontram-se muito deformadas e alteradas a sericita. A clorita, epidoto e leucoxênio são escassos.

Nos fragmentos de rocha vulcânica microcristalina, são individualizados escassos finos cristais de quartzo e plagioclásio hipidiomórfico, imersos em abundantes minerais de argila e finas lamelas de sericita.

Os fragmentos de rocha tufácea encontram-se escassos, em geral são constituídos por fragmentos de finos cristais de plagioclásio, quartzo, raro carbonato, minerais opacos, epidoto e microclínio, com presença abundante de minerais de argila.

CLASSE
Sedimentar

ROCHA
Brecha

ANEXOS

RECIBO



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
17.11.75

C/C
5650

02
06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP - 63

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234

N.º 4926

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, melanocrática, afanítica, suborientada, com raros veios de quartzo que acompanham a orientação preferencial da rocha.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	-
Quartzo	-
Biotita	-
Sericita	-
Epidoto	-
Minerais Opacos	-
Apatita	-
Zirconita	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação muito fina e textura cataclástica. Apresentando a maior parte dos constituintes minerais deformados e suborientados, com evidências de enérgica cataclase.

O plagioclásio é predominantemente hipidiomórfico a xenomórfico, em parte os cristais apresentam geminação segundo albita-carlsbad e parcialmente alterados a sericita. Em geral os cristais de plagioclásio encontram-se recurvados e fraturados.

O quartzo ocorre com forte extinção ondulante, os grãos estão principalmente em agregados formando finos veios concomitantes com a orientação da rocha.

A biotita e sericita apresentam-se muito frequentes, em finas lamelas formando concentrações suborientadas, com escasso epidoto, produto de alteração.

Os minerais opacos são acessórios escassos, é muito comum estarem associados às concentrações de biotita e sericita.

(continua)

CLASSE

ROCHA

ANEXOS

ALUBRIG



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
17.11.75

C/C
5650

02/06

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRÁFO
H. TERRAZAS SALAS

N. DA AMOSTRA
PP - 63

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234

N.º
4926

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

- Continuação -

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

(Cont.)

A apatita é acessório escasso e encontra-se em cristais xenomórficos e bem desenvolvidos. A zirconita é outro acessório, porém raro.

A rocha é classificada de milonito, possivelmente de origem Vulcânica-Dacítica, que foi atingida por enérgica cataclase.

CLASSE

Metamórfica

ROCHA

Milonito

ANEXOS

III FOLHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
14/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
720S/112W
SC-R-127

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.º
5108

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-escuro, afanítica, muito fraturada, magnética. Observa-se a presença de sulfetos disseminados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	-
Sericita	-
Opacos	-
Biotita	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação muito fina, fraturada, constituída essencialmente de quartzo microcristalino e sericita, com evidências de forte cataclase. Amostra semelhante à de nº 720S/126W - SC-R-120-a.

A sericita é abundante e encontra-se em finíssimas lamelas suborientadas, provavelmente em consequência dos esforços sofridos pela rocha.

As fraturas são irregulares, encontram-se preenchidas por quartzo e outras vezes por palhetas de biotita associadas a minerais opacos e raro quartzo.

Os minerais opacos apresentam hábito cúbico e encontram-se finamente disseminados.

CLASSE
Vulcânica/Met.Dinâmica

ROCHA
Vulcânica Ácida Milonítica

ANEXOS

RUBRICA
[Handwritten Signature]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
18.11.75

C/C 5650

01
06AGÊNCIA
GOIÂNIAPETRÓGRAFO
M.G. FRAGOMENIN. DA AMOSTRA
PP - 62

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
234N.º
4925**CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS**

Rocha de cor cinza-escuro, granulação muito fina, não sendo possível identificar mesoscopicamente os minerais da rocha. Observa-se a existência de uma clivagem bastante acentuada na rocha, assim como a presença de minúsculas concentrações de minerais de argila (?).

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo	-		
Sericita	-		
Biotita	-		
Clorita	-		
Minerais de Argila	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES**OBSERVAÇÕES**

Rocha de granulação fina a muito fina, formada principalmente por quartzo, sericita, biotita e clorita, com matriz afanítica composta de sílica microcristalina e escassos minerais de argila.

O quartzo ocorre em cristais estirados e também preenchendo veios.

A sericita é o mineral micáceo predominante e apresenta-se em minúsculas palhetas, assim como a biotita e a clorita.

Os minerais opacos são acessórios e encontram-se distribuídos paralelamente na rocha e em veios juntamente com o quartzo.

A rocha exibe orientação paralela marcante, tanto dos minerais mais desenvolvidos, como o quartzo e os minerais opacos, como dos mais finos (minerais micáceos).

CLASSE
MetamórficaROCHA
Ardósia

ANEXOS

ILUSTRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
12/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
6338/51E
SC-R-125

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.
5106

CARACTERÍSTICA MBSOSCÓPICAS

Rocha de cor preta, granulação fina, estrutura maciça. Observa-se abundantes cristais de anfibólio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Hornblenda	-
Plagioclásio	-
Augita	-
Pigeonita	-
Quartzo	-
Opacos	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação fina, textura irregular, constituída essencialmente de hornblenda, plagioclásio e clinopiroxênio.

A hornblenda ocorre em finos cristais distribuídos em toda a rocha e também, em cristais desenvolvidos, hipidioblásticos, associados ao clinopiroxênio (augita e pigeonita).

O plagioclásio encontra-se sericitizado e deformado. O quartzo é escasso e ocorre de forma intergranular.

Os minerais opacos encontram-se associados aos minerais ferromagnesianos.

CLASSE
Ígnea/Metamórfica

ROCHA
Metabasito

ANEXOS

RUBRICA
UCIF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
13/04/76

C/C
2149

01 / 01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
646S/30E
SC-R-126

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.
5107

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor preta, granulação muito fina, estrutura maciça. Obser
va-se abundantes cristais de anfibólio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Hornblenda	-		
Plagioclásio	-		
Opacos	-		
Quartzo	-		
Clinopiroxênio	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha semelhante à de nº SC-R-125 anteriormente descrita, com evi
dências de forte tensionamento.

A hornblenda encontra-se cataclasada, às vezes recurvada, assim como
o plagioclásio que se apresenta também sericitizado. O quartzo é intergranular,
os minerais opacos são mais abundantes que na amostra anterior e encontram-se tam
bém associados aos minerais ferromagnesianos.

Observa-se raros remanescentes de clinopiroxênio.

CLASSE

Ígnea/Metamórfica

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

RUBRICA
[assinatura]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
12/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
7205/150W
SC-R-123

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.
5104

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-escuro, granulação fina a média, estrutura maciça, constituída essencialmente por finas ripas de plagioclásio e cristais de anfibólio (?). Observa-se a presença de sulfetos disseminados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	-
Hornblenda	-
Sericita	-
Clorita	-
Opacos	-
Quartzo	-
Epidoto	-
Titanita	-
Apatita	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação média, apresentando textura subofítica típica, com ripas de plagioclásio envolvendo cristais de hornblenda. O plagioclásio encontra-se bastante sericitizado, com finas inclusões de apatita. A hornblenda ocorre em cristais hipidiomórficos parcialmente substituídos pela clorita.

O quartzo é escasso e ocorre intersticialmente.

Os minerais opacos são abundantes, encontram-se associados ao leucóxênio e distribuem-se em toda a rocha.

A rocha apresenta fraturas preenchidas por uma rocha vulcânica, da qual só se pode observar finíssimos cristais de anfibólio actinolítico imersos numa matriz afanítica quartzo feldspática. Posterior a este, observa-se outro microfraturamento evidenciado por veios de epidoto que cortam ambas as rochas.

CLASSB
Ígnea Hipoabissal

ROCHA
Diabásio

ANEXOS

RUBRICA
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 12/04/76	C/C 2149	01 01
------------------	-------------	----------

AGÊNCIA GOIÂNIA	PETROGRAFO M.G. FRAGOMENI	N. DE AMOSTRA 6745/16E SC-R-124
--------------------	------------------------------	---------------------------------------

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N. DO LOTE 014	N. ^o 5105
----------------------	-------------------	-------------------------

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor preta, granulação muito fina, estrutura maciça, podendo-se observar palhetas de biotita e finas pontuações de sulfeto.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	-		
Quartzo	-		
K feldspato	-		
Biotita	-		
Opacos	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação fina, constituída essencialmente de plagioclásio, quartzo, K feldspato e biotita.

Os cristais de plagioclásio apresentam-se na maior parte das vezes sem geminação, com aspecto irregular e segregação de quartzo. O K feldspato é bem mais escasso e xenomórfico.

O quartzo ocorre em pequenos cristais formando mosaicos na rocha.

A biotita é abundante ($\pm 15\%$) e ocorre em finas palhetas de forma intergranular.

Os minerais opacos são acessórios raros e associados à biotita.

CLASSE Vulcânica Ácida	ROCHA Riodacito
---------------------------	--------------------

ANEXOS	RUBRICA LAF NE 7530.0211.2082
--------	-------------------------------------



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
09/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
720S/139W
SC-R-121

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.
5102

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-claro, afanítica, finamente fraturada e silicificada. Observa-se a presença de sulfetos disseminados e malaquita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS		%
Quartzo		-
Fragmentos de rocha piroclástica	Plagioclásio	-
	Quartzo	-
	Actinolita	-
	Clorita	-
	Opacos	-
Carbonato	-	
Opacos		-

MINERAIS		%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura irregular, aspecto brechóide e de constituição essencialmente silicosa. É formada principalmente por fragmentos de rocha piroclástica soldados por sílica microcristalina e encontra-se recortada por veios de quartzo de diversos tamanhos. A rocha piroclástica apresenta matriz afanítica, constituída provavelmente de quartzo e feldspato, e é formada por fragmentos angulosos de plagioclásio, quartzo e mais raramente de actinolita, que se encontra quase que totalmente cloritizada. Os minerais opacos também estão presentes, apresentam hábito cúbico e distribuem-se irregularmente nos fragmentos de rocha, aparecendo algumas vezes nos veios de quartzo. O carbonato encontra-se associado ao plagioclásio.

CLASSE
Vulcânica/Met. Dinâmica

ROCHA
Brecha Silicosa

ANEXOS

RUBRICA

NB 7530.0211.2002



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
09/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N.º DE AMOSTRA
720S/143W
SC-R-122

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.º
5103

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-claro a escuro, afanítica. Encontra-se muito fraturada, silicificada e com veios de epidoto, observando-se ainda a presença de malaquita e de sulfetos disseminados na rocha.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS		%	MINERAIS		%
Quartzo		-			
	Quartzo	-			
Fragmentos de rocha piroclástica	Plagioclásio	-			
	Sericita	-			
	Opacos	-			
	Biotita	-			
	Clorita	-			
Plagioclásio		-			
Carbonato		-			
Opacos		-			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura irregular, aspecto brechóide, constituída essencialmente por fragmentos de rocha piroclástica soldados por sílica microscristalina. Encontra-se recortada por veios de variados tamanhos preenchidos por quartzo, alguns também com plagioclásio, carbonato e minerais opacos de hábito cúbico.

Os fragmentos de rocha piroclástica apresentam cristais angulosos de plagioclásio e quartzo imersos numa matriz afanítica de composição quartzo feldspática, com finíssimas palhetas de sericita e biotita parcialmente cloritizada. Exibem uma leve variação na textura, mas a composição é a mesma. Os minerais opacos encontram-se finamente disseminados.

A rocha, embora mais rica em fragmentos de rocha piroclástica, é muito semelhante às amostras de nºs SC-R-120-b e SC-R-121 descritas anteriormente.

CLASSE
Vulcânica/Met. Dinâmica

ROCHA
Brecha Silicosa

ANEXOS

RUBRICA
[Signature]
NR 7530.0211.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
08/04/76C/C
214901
01AGÊNCIA
GOIÂNIAPETROGRAFO
M.G. FRAGOMENIN. DE AMOSTRA
720S/126W
SC-R-120-a

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014N.º
5100**CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS**

Rocha de cor cinza-escuro, muito fraturada, afanítica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	-
Sericita	-
Clorita	-
Opacos	-
Carbonato	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES**OBSERVAÇÕES**

Rocha afanítica, muito fraturada, constituída essencialmente de quartzo microcristalino, com evidências de forte cataclase.

A sericita está presente em grande quantidade e ocorre em finíssimas lamelas suborientadas, em consequência dos esforços sofridos pela rocha.

A clorita é mais escassa, encontra-se disposta na mesma direção e é proveniente da biotita, da qual ainda se observa raros remanescentes. Nas bordas das fraturas a clorita apresenta-se mais desenvolvida.

As fraturas que recortam a rocha são irregulares, preenchidas por quartzo e às vezes com segregação de carbonato. Algumas são paralelas à orientação definida pela sericita e outras encontram-se cortando esta direção preferencial.

Os minerais opacos ocorrem finamente disseminados e parcialmente alterados a leucoxênio.

CLASSE

Vulcânica/Met. Dinâmica

ROCHA

Vulcânica Ácida Milonítica

ANEXOSRUBRICA
MGF



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
09/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
720S/126W
SC-R-120-b

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
014

N.
5101

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-claro a escuro, afanítica. Apresenta-se finamente fraturada e silicificada. Observa-se a presença de sulfetos disseminados e malaquita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Quartzo	-		
Plagioclásio	-		
Actinolita	-		
Epidoto	-		
Opacos	-		
Clorita	-		
Carbonato	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de textura brechóide e constituição essencialmente silicosa, cujos componentes principais são o quartzo microcristalino, o plagioclásio e o anfibólio actinolítico. Observa-se veios de quartzo de diversos tamanhos recortando a rocha em vários sentidos.

O plagioclásio encontra-se bastante deformado e mascarado em consequência do cataclasmamento, associado ao carbonato.

A actinolita apresenta-se em cristais fibrosos, às vezes recurvados e até mesmo fraturados e percolados por sílica, substituída parcialmente pela clorita e óxido de ferro.

O epidoto ocorre associado ao quartzo preenchendo fraturas e também em finos cristais formando concentrações na rocha.

Os minerais opacos são abundantes, possuem hábito cúbico e encontram-se irregularmente distribuídos na rocha.

A rocha apresenta uma composição dacítica, embora sua textura esteja muito mascarada pelo enérgico tritramento e seguidas penetrações silicosas.

CLASSE
Vulcânica/Met. Dinâmica

ROCHA
Brecha Silicosa

ANEXOS

RUBRICA
M.G.F.
NR. 530.0211.2002



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
27/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
160N/145E
SC-R-129

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
023

N.º
5112

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza-esverdeado, granulação fina, orientada. En
contra-se recortada por finos veios de quartzo sub-paralelos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Tremolita-actinolita	-
Plagioclásio	-
Quartzo	-
Epidoto	-
Opacos	-

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação fina, orientada. Encontra-se bastante trans formada e seu mineral predominante é a tremolita-actinolita, que se dispõe em finíssimas agulhas sub-orientadas formando uma massa. Observa-se cristais desenvolvidos de anfibólio, plagioclásio e restos de piróxênio triturados e arredondados imersos nesta massa, formando uma textura milonítica.

O quartzo é escasso na rocha ocorrendo principalmente sob forma de veios sub-paralelos, que se encontram microdobrados e cortando a orientação preferencial da rocha.

O epidoto ocorre principalmente associado ao quartzo em veios.

Os minerais opacos são raros e encontram-se finamente disseminados.

CLASSE

Ígnea/Metamórfica

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

RUBRICA
[Signature]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
27/04/76

C/C
2149

01/01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE AMOSTRA
6258/530E
SC-R-130

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
023

N.
5113

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de cor cinza escuro, afanítica. Apresenta uma superfície de alteração de cor amarelada.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	—		
Quartzo	—		
K Feldspato	—		
Biotita	—		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha de granulação fina, constituída essencialmente de quartzo, plagioclásio e K feldspato. Encontra-se com evidências de forte cataclase, com o plagioclásio bastante deformado e sericitizado, sendo difícil estimar a predominância entre quartzo e plagioclásio. O quartzo apresenta-se em grande parte recristalizado. O K feldspato é mais escasso e de granulação fina.

A biotita é um acessório frequente (18%), intergranular, encontra-se às vezes com inclusões de quartzo, e está associada aos minerais opacos que são raros.

CLASSE

Vulcânica Ácida

ROCHA

Riodacito Cataclástico

ANEXOS

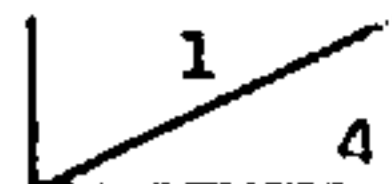
RUBRICA
M.G. FRAGOMENI
NB 15602112002



C P R M

Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA



REQUISIÇÃO 058/60/76

LOTE Nº 143/60/76

Nº DE CAMPO R-SC-135

Nº DE LABORATÓRIO GAS-347

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza esverdeado, textura fina, compacta, podendo-se observar macroscopicamente quartzo, feldspato, sulfetos e minerais máficos.

Composição Mineralógica

Minerais

- Plagioclásio
- Feldspato Potássico (?)
- Quartzo
- Biotita
- Apatita
- Opacos
- Zircão
- Clorita
- Carbonato

Minerais

- Sericita
- Óxido de Ferro
- Epidoto-Zoizita
- Minerais de Argila
- Titanita

Observações

Rocha quartzo feldspática, constituída ainda por biotita, clorita, apatita, opacos, carbonato, sericita, epidoto-zoizita, minerais de argila, óxido de ferro e titanita.

O plagioclásio apresenta-se bastante saussuritizado e os minerais opacos (sulfetos) estão distribuídos por toda a lâmina em cristais que podem atingir alguns milímetros.

A rocha está bastante cataclasada com pouca recristalização e praticamente sem fluxo.

Classe

Metamórfica

Rocha

Cataclasito

Informações Complementares

Petrógrafo

MARIA ABADIA DA SILVA

(Handwritten initials)



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
27/04/76

C/C
2149

01
01

AGÊNCIA
GOIÂNIA

PETROGRAFO
M.G. FRAGOMENI

N. DE ABASTA
320N/220E
SC-R-128

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
023

N.
5111

CARACTERÍSTICA MBSOSCÓPICAS

Rocha de cor esverdeada e textura pórfira, com fenocristais de feldspato imersos numa matriz de granulação fina. Observa-se raras e finas pontuações de sulfetos de cor amarela.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio	-		
Quartzo	-		
K Feldspato	-		
Sericita	-		
Clorita	-		
Carbonato	-		
Opacos	-		
Zirconita	-		

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída essencialmente por fenocristais de plagioclásio e K feldspato (microperitita) e quartzo, com evidências de fonte cataclase: trata-se de uma rocha com textura porfirítica intensamente cataclada.

Os fenocristais de plagioclásio apresentam-se sericitizados e alterados a carbonato, e também recurvados e bastante fraturados, assim como os de microperitita.

O quartzo encontra-se numa granulação mais fina, em fragmentos fortemente triturados e formando estrutura em mosaico.

A clorita é escassa e ocorre de forma intergranular associada aos minerais opacos e à zirconita.

CLASSE
Vulcânica Hipoabissal

ROCHA
Dacito Pórfiro Cataclástico

ANEXOS

RUBRICA
M.G.F.
NE 530.0211.2002



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
06.04.77

C/C
2149

03
04

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A. Silva

N. DE AMOSTRA
SC-135C/R

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
323/GO/77

N.
5472

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-esverdeado, muito fraturada, maciça e afanítica; macroscopicamente constituída por feldspatos, minerais máficos, sulfetos e quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
K feldspato	
Quartzo	
Tremolita-actinolita	
Clorita	
Opacos	
Epidoto-zoizita	
Carbonato	
Fragmentos de rocha	
Sericita	
Material argiloso	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riodacítico constituído por fragmentos de rocha e fenocristais de plagioclásio imersos numa matriz microafanítica, constituída por feldspatos (plagioclásio e k feldspato), clorita, tremolita-actinolita, quartzo, opacos, carbonato, etc.

O plagioclásio está bastante alterado a carbonato, sericita e epidoto-zoizita, mostra, às vezes, as geminações lei da albita, albita/carslbud, e periclínio.

Os anfibólios são muito comuns, associam-se à clorita e opacos, são quase que totalmente dominantes nas fraturas, conferindo à amostra macroscópica uma mudança de tonalidade e composição nessas fraturas.

O quartzo é pouco abundante, ocorre normalmente em veios.

Sericita e material argiloso, bem como carbonato e epidoto são produtos de alteração dos feldspatos.

Fragmentos de rocha (tufo) são muito comuns e mostram textura afanítica.

CLASSE
Vulcânica

ROCHA
Tufo riodacítico

ANEXOS

RUBRICA
717



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
06.04.77

C/JC
2149

04/04

AGENCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A. Silva

N. DE AMOSTRA
SC-139/R

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
322/GO/77

N.
5473

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-esbranquiçada, textura cataclástica grosseira, estrutura maciça, e constituída essencialmente por quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Feldspato	
Sericita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha inteiramente semelhante à de número SC-001A/R, anteriormente estudada, diferindo exclusivamente na textura, aqui, localmente um pouco mais grosseira.

CLASSE
Metamórfica

ROCHA
Protomilonito

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
06.04.77

C/C
2149

01
04

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A. Silva

N. DE AMOSTRA
SC-001A/R

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
323/GO/77

N.
5470

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-esbranquiçado, textura cataclástica, estrutura maciça é constituída macroscopicamente por quartzo. estrutura

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Feldspato	
Sericita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Milonito constituído essencialmente de quartzo que se mostra bastante fraturado, com contornos denteados e extinção ondulante.
 O feldspato é raro e como o quartzo também se apresenta fraturado.
 Alguma sericita pode ser observada, em lamelas muito finas.
 A rocha apresenta coesão primária, cataclase dominante sobre a neomineralização - recristalização e estrutura de fluxo.

CLASSE
Metamórfica

ROCHA
Milonito

ANEXOS

RUBRICA
(Signature)



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
06.04.77

C/C
2149

02
04

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A. Silva

N. DE AMOSTRA
SC-135B/R

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
323/GO/77

N.
5471

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, maciça e afanítica, macroscopicamente constituída por minerais máficos, feldspatos e sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
K feldspato	
Biotita	
Opacos	
Epidoto-zoizita	
Carbonato	
Sericita	
Material argiloso	
Clorita	
Óxido de ferro	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha microafanítica muito fraturada e constituída por feldspatos, biotita e quartzo, principalmente.

As fraturas são preenchidas por material quartzo-feldspático, afanítico, com pouca mica, caracterizando assim a heterogeneidade da rocha.

Os feldspatos mostram-se bastante alterados, formando uma "massa" e associam-se ao quartzo que não é muito comum; os plagioclásios são dominantes, às vezes ocorrem geminados segundo a lei da albita e estão parcialmente saussuritizados.

A biotita é muito comum em finíssimas lamelas nas porções microafaníticas da rocha; está localmente associada à clorita, preenchendo fraturas.

Opacos são abundantes, ocorrendo em cristais bem desenvolvidos em relação aos demais minerais presentes.

Carbonato, sericita e epidoto-zoizita são muito frequentes constituindo produtos de alteração do plagioclásio.

CLASSE
Ígnea

ROCHA
Riodacito

ANEXOS

RUBRICA
172



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
11.07.77

CIC
2149

3/6

AGÊNCIA
Goiânia

PETRÓGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
R-SC-140-C

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/GO/77

N.º
5906

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura microgranular lepidoblástica e estrutura suborientada.
Constitui-se macroscopicamente de quartzo, feldspatos, biotita e sericita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspato (plagioclásio)	
Quartzo	
Biotita	
Sericita	
Opacos	
Óxido de ferro	
Clorita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha vulcânica metamorfisada, mostrando textura granular lepidoblástica extremamente fina e estrutura orientada.

Quartzo e feldspatos se associam em agregados de microcristais de difícil individualização.

Minerais micáceos aparecem em palhetas finíssimas e orientadamente dispostas; a clorita forma agregados de lamelas muito finas.

O quartzo apresenta-se ainda em veios de segregação paralelos ou mais frequentemente oblíquos à xistosidade da rocha.

Os opacos aparecem em cristais xenomórficos bem desenvolvidos ou em microcristais disseminados; mostram-se parcialmente alterados a óxido de ferro.

CLASSE
Vulcânica metamorfisada

ROCHA
Tufo riodacítico metamorfisado

ANEXOS

RUBRICA
MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
11.07.77C/C
2149

4/6

AGENCIA
CoiâniaPETROGRAFO
M.A.S.N. DA AMOSTRA
R-SC-140-D

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/GO/77N.º
5907

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha brechóide de coloração cinza-escuro, com seixos e fragmentos de rocha de tamanho centimétrico imersos numa matriz quartzo-feldspato micácea extremamente fina.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspatos (plagioclásio)			
Quartzo			
Biotita			
Opacos			
Clorita			
Epidoto-zoizita			
Sericita			
Óxido de ferro			
Argilominerais			
Zircão			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Brecha vulcânica mostrando seixos de tufo riódacítico imersos numa matriz quartzo-feldspato micácea muito fina e rica em fenoblastos de feldspatos (plagioclásio) geminados segundo a lei da albita e quase que totalmente saussuritizados.

Os seixos são de tamanho centimétrico e mostram-se bastante recortados por microveios e microvênulas de recristalização de quartzo. Alguns apresentam também fenoblastos de plagioclásio parcialmente alterados e fragmentados.

Os minerais micáceos são abundantes, principalmente biotita. Aparecem em agregados lamelares não raro deformados.

Os opacos se apresentam em cristais xenomórficos relativamente bem desenvolvidos e estão parcialmente alterados a óxido de ferro.

O zircão é raro e aparece em pequenos cristais arredondados.

Epidoto-zoizita e sericita são produtos da saussuritização do plagioclásio.

CLASSE

Vulcanoclástica

ROCHA

Brecha vulcânica metamorfisada

ANEXOS

RUBRICA

MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

CIC
2149

1/6

AGENCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
R-SC-140-A

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/GO/77

N.º
5904

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura porfiroblástica com matriz muito fina e grosseiramente estratificada.
Constitui-se macroscopicamente de fenoblastos de feldspatos, quartzo e minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspatos. (plagioclásio)	
Quartzo	
Biotita	
Sericita	
Epidoto-zoizita	
Clorita	
Opacos	
Óxido de ferro	
Material argiloso	
Turmalina	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha mostrando textura porfiroblástica com matriz granoblástica muito fina e estrutura suborientada.
Mostra variação de um tufo com fragmentos de minerais (quartzo e feldspato) e fragmentos de rochas e uma lava com fenoblastos bem desenvolvidos e bastante sericitizados de feldspato (plagioclásio) imersos numa matriz muito fina e rica em minerais micáceos, quartzo e feldspatos.
A biotita é abundante e aparece em finíssimas lamelas suborientadamente dispostas.
Sericitização e cloritização são muito comuns.
Minerais opacos são relativamente comuns, aparecem, em cristais muito pequenos parcialmente substituídos por óxido de ferro.
O epidoto como a sericita é um produto de saussuritização do plagioclásio.
A turmalina é rara e aparece em pequenos prismas.

CLASSE
Vulcânica epimetamórfica

ROCHA
Tufo/lava riodacítica

ANEXOS

RUBRICA
MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

CIC
2149

2
6

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
R-SC-140-B

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/GO/77

N.º
5905

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura porfiroblástica com matriz grano blástica extremamente fina e estrutura suborientada.

Constitui-se macroscopicamente de quartzo, feldspatos e minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspatos (plagioclásio)	
Quartzo	
Biotita	
Sericita	
Epidoto-zoizita	
Clorita	
Opacos	
Óxido de ferro	
Argilominerais	
Turmalina	
Carbonato	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo metamorfoisado muito semelhante ao da amostra de número R-SC-140-A, anteriormente estudado.

A textura é porfiroblástica com matriz granular lepidoblástica muito fina.

Os porfiroblastos são cristais, em geral fragmentados de feldspatos (plagioclásio), geminados segundo a lei da albita e albita-carlsbád, encontram-se parcialmente e, as vezes, quase que totalmente sericitizados.

O quartzo aparece também em fragmentos de cristais maiores mas é mais comum na matriz onde mostra-se recristalizado em mosaico, aparece ainda em microveios e microvênulas de segregação.

A biotita é muito comum e se apresenta em lamelas finas não raro agregadas.

A cloritização é muito comum.

Turmalina e opacos são raros; a turmalina aparece em pequenos prismas e os opacos em cristais pequenos xenomórficos e parcialmente alterados a óxido de ferro.

Epidoto-zoizita e argilominerais são os outros produtos de alteração encontrados.

CLASSE
Vulcânica epimetamórfica

ROCHA
Tufo riodacítico epimetamórfico

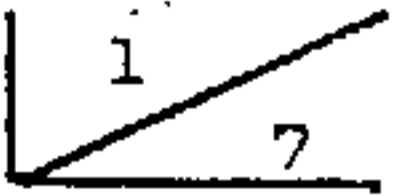
ANEXOS

RUBRICA
MA



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA



REQUISIÇÃO 085/GO/76

LOTE Nº 192/GO

Nº DE CAMPO R-8J-01-GO-01 46,20 m

Nº DE LABORATÓRIO GAL - 173

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza esverdeado escuro, textura muito fina, constituída principalmente por minerais máficos.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
 Plagioclásio
 Opacos (Sulfetos)
 Epidoto Zoizita
 Sericita
 Minerais de Argila

Minerais

Observações

Rocha constituída predominantemente por hornblenda e plagioclásio contendo muitos sulfetos disseminados além de Epidoto Zoizita, sericita e material argiloso.

O plagioclásio apresenta-se em ripas com sua geminação típica, alguns estão alterados à saussurita; os minerais opacos (Sulfetos) estão disseminados por toda a lâmina, alguns deles são bastante desenvolvidos, podendo serem vistos a olho nu.

Trata-se de uma rocha diorítica com textura granular muito fina.

Classe

Ígnea

Rocho

Micro - Diorito
Hornblenda - Amfibólido (?)

Informações Complementares

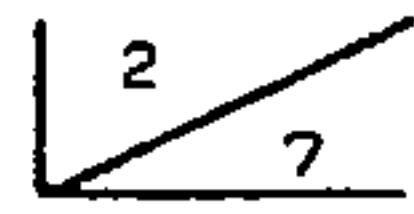
Petrograto

IRVIA ADRIANA DA SILVA 7/03



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA



REQUISIÇÃO 085/60/76

LOTE Nº 192/60

Nº DE CAMPO R-BJ-03-GO-01 - 75,80 m

Nº DE LABORATÓRIO GAU - 174

Características Mesoscópicas

Rocha cinza escuro maciça de textura extremamente fina, constituída macroscopicamente por minerais máficos, quartzo, feldspatos e sulfetos.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo
Plagioclásio
Anfibólio Actinolítico
Biotita
Turmalina
Opacos
Muscovita
Zircão
Epidoto Zoizita
Clorita
Sericita

Minerais

Minerais de Argila

Observações

Rocha quartzo feldspática, com textura fina, mas bastante heterogênea, com alguns grãos bem desenvolvidos. Observa-se veios de quartzo e feldspatos e faixas com maior concentração de minerais máficos.

O quartzo e os feldspatos apresentam-se com uma granulometria bastante variada, recristalizados, contornos irregulares e extinção ondulante.

A biotita em finas palhetas pouco desenvolvidas está distribuída por toda a lâmina.

O anfibólio actinolítico pouco desenvolvido parece ter origem através do metamorfismo de pelitos.

Presentes ainda turmalina, opacos, epidoto-zoizita, zircão, clorita, sericita e material Argiloso.

Classe

Metamórfica

Rocho

Metagrauvaca

Informações Complementares

Petrograto

MARIA ABADIA DA SILVA



C P R M

Directoria de Operações - LAMIN.

ANÁLISE PETROGRÁFICA

4 4

REQUISIÇÃO 058/GO/76
Nº DE CAMPO R-BJ-05-GO-01 57,70 m

LOTE Nº 143/GO/76
Nº DE LABORATÓRIO GAS - 351

Características Mesoscópicas

Rocha cinza esverdeada, textura fina compacta, constituída macroscopicamente de minerais máficos e sulfetos disseminados.

Composição Mineralógica

Minerais
Feldspato Alterado
Opacos
Clorita
Carbonato
Epidoto-Zoizita
Sericita
Minerais de Argila
Óxido de Ferro
Leucóxênio

Minerais

Observações

Rocha bastante alterada, constituída por feldspato (plagioclásio) clorita, carbonato, minerais de argila, epidoto-zoizita, sericita, óxido de ferro e minerais opacos (sulfetos) em cristais euhedrais a sub euhedrais, bem desenvolvidos, disseminados por toda a rocha e também concentrados em uma faixa no centro da lâmina.

Parece resultar da transformação de rocha de natureza andesítica.

Classe

Ígnea

Rocho

Porfírito

Informações Complementares

Petrograto

MARIA ADADIA DA SILVA



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA



REQUISIÇÃO: 087/00/75
Nº DE CAMPO: J-01-00 40,00

LOTE Nº: 087/00/76
Nº DE LABORATÓRIO: GAP-994

Características Macroscópicas

Rocha densa, melanocrática, afanítica e compacta. Observam-se sulfetos, feldspatos e máficos (hornblenda e/ou piroxênio).

Composição Mineralógica

Minerais

- Plagioclásio
- Augita diopsídica
- Hornblenda
- Opacos
- Mineral de argila
- Sericita
- Oxido de ferro

Minerais

Observações

Rocha constituída por prismas de plagioclásio, augita diopsídica, hornblenda e opacos. A textura é, em geral, granular hipautomorfica. Os plagioclásios estão entrelaçados e não se apresentam muito geminados. Os maiores geralmente são mais cálcicos (An55) do que os da massa (An40). Estão muitas vezes zonados e em alguns prismas observa-se seritização. O piroxênio é augita-diopsídica, verde-muito-claro, ocorrendo em proporção quase igual a da hornblenda verde pleocroica. Ambas são tão intimamente associadas sendo evidente a passagem de uma para outra. São geralmente menores que o plagioclásio, embora em alguns pontos a granulometria dos três aumente consideravelmente. No primeiro caso podem também ocorrer poiquiliticamente dentro do feldspato.

Os opacos são xenomorfos e intersticiais. Em torno de alguns aglomerados destes vê-se pseudomorfos arredondados com mineral de argila verde pleocroico, provavelmente do grupo da montmorilonita, devendo tratar-se de alteração de mineral ferromagnésiano.

Classe

Ignea intrusiva

Rocha

Hornblenda-piroxênio-andesito

Informações Complementares

Petrógrafo

Maria Bustamante Junho



Directorio de Operações - LAMIN

2
4

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO 058/60/76
Nº DE CAMPO R-BJ-05-60-01 55,10 m

LOTE Nº 143/60/76
Nº DE LABORATÓRIO GAS - 348

Características Mesoscópicas

Rocha cinza escuro, compacta, textura fina a média, constituída macroscopicamente por minerais máficos, sulfetos disseminados e feldspatos.

Composição Mineralógica

Minerais
Hornblenda
Plagioclásio
Opacos
Apatita
Tremolita-Actinolita
Epidoto-Zoizita
Sericita
Clorita
Carbonato

Minerais
Óxido de Ferro

Observações

Metabasito de textura fina a média constituído por hornblenda e plagioclásio além de minerais opacos (sulfetos) que se apresentam disseminados por toda a lâmina, epidoto-zoizita, sericita, carbonato, apatita, clorita, óxido de ferro e tremolita - Actinolita.

Parece tratar-se de rocha básica cuja transformação resultou em rocha constituída predominantemente por anfibólios e plagioclásios, podendo ser considerada também como um ortoanfíbólito.

Classe

Metamorfica

Rocho

Metabasito

Informações Complementares

Petrografo

MARIA ABADIA DA SILVA *(YVA)*



Diretoria de Operações - LAMIN

3
4

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO 058/60/76
Nº DE CAMPO R-BJ-05-GO-01 35,00 m

LOTE Nº 143/60/76
Nº DE LABORATÓRIO GAS - 349

Características Mesoscópicas

Rocha cinza esverdeado escuro, textura fina, compacta com sulfetos disseminados e minerais máficos.

Composição Mineralógica

Minerais
Hornblenda
Tremolita-Actinolita
Plagioclásio
Biotita
Opacos
Apatita
Epidoto-Zeolita
Clorita
Sericita
Minerais de Argila

Minerais
Óxido de Ferro

Observações

Rocha idêntica à de número GAS-349, apenas com a textura ligeiramente mais fina.

É constituída predominantemente por anfibólios e plagioclásio, além de minerais opacos (sulfetos) disseminados, biotita, apatita, clorita, sericita, minerais de argila e óxido de ferro.

Apresenta vênulas e veios mais feldspáticos.

Classe

Metamórfica

Rocho

Metabasito

Informações Complementares

Petrografo

MARIA ABADIA DA SILVA



Diretorio de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

3
7

REQUISIÇÃO 085/60/76
Nº DE CAMPO B-BJ-06-GD-01 50,50 m..

LOTE Nº 192/60
Nº DE LABORATÓRIO 175

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração verde escuro, maciça, textura muito fina constituída macroscopicamente por minerais máficos (anfibólios) e sulfetos disseminados.

Composição Mineralógica

Minerais
Hornblenda
Tremolita, Actinolita
Plagioclásio Saussuritizado
Opacos
Biotita
Titanita
Apatita
Zircão
Clorita

Minerais
Epidoto - Zoizita
Sericita
Leucoxênio
Minerais de Argila
Óxido de Ferro

Observações

Rocha bastante alterada, constituída principalmente por anfibólios e plagioclásio saussuritizado, além de biotita, titanita, opacos, apatita, zircão, minerais e produtos de alteração tais como clorita, epidoto-zoizita, sericita, leucoxênio, material argiloso e óxido de ferro.

A textura, variada em consequência da transformação, é extremamente fina, observando-se ainda que a rocha está bastante quebrada.

Classe

Metamórfica

Rocha

Metabásito

Informações Complementares

Petrógrafo

MARIA ABADIA DA SILVA Y.21



C P R M

Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

4
7

REQUISIÇÃO 085/GO/76

LOTE Nº 192/GO

Nº DE CAMPO R-BJ-05-GO-01-62, 70 m

Nº DE LABORATÓRIO GAU - 176

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração verde escuro, maciça, textura fina, constituída por minerais máficos (anfíbólios) e carbonato.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
Tremolita - Actinolita
Plagioclásio
Titanita
Opacos
Zircão
Carbonato
Clorita
Leucoxênio
Epidoto-Zoizita

Minerais

Sericita
Minerais de Argila
Óxido de Ferro

Observações

Rocha semelhante à anterior, já estudada, constituída por anfíbólios e plagioclásio, titanita, opacos, zircão e minerais e produtos de alteração como: Clorita, carbonato, sericita, leucoxênio, epidoto-zoizita, material argiloso e óxido de ferro.

O carbonato apresenta-se em veios cortando a rocha.

Trata-se de um metabasito de textura muito fina.

Classe

Metamórfica

Rocha

Metabasito

Informações Complementares

Petrografa

MARIA ABADIA DA SILVA

1713



ANÁLISE PETROGRÁFICA

3
5REQUISIÇÃO 065/60/76
Nº DE CAMPO BJ-06-60-01 56,40
07LOTE Nº 172/60/76
Nº DE LABORATÓRIO GAT-701

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza esverdeada, textura muito fina, podendo-se observar macroscopicamente que é constituída de minerais máficos (anfíbolios) feldspatos, carbonato e sulfetos disseminados.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
Plagioclásio
Opacos
Carbonato
Epidoto-Zoizita
Sericita
Minerais de Argila

Minerais

Observações

Anfibolito de textura granular muito fina, constituído predominantemente de hornblenda e plagioclásio, apresentando vênulas mais feldspáticas portanto mais claras.

É constituída ainda por minerais opacos (sulfetos) que se apresentam disseminados, carbonato, epidoto-zoizita, sericita e minerais de argila.

Classe

Metamorfica

Rocha

Anfibolito

Informações Complementares

Petrógrafo

MARIA ABADIA DA SILVA *MAS*



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

5
7

REQUISIÇÃO: 085/GO/76
Nº DE CAMPO: R-8J-07-GO-01 91,20 m

LOTE Nº: 192/GO
Nº DE LABORATÓRIO: GAU - 177

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza, textura granular média à grosseira, muito irregular. É constituída macroscopicamente por feldspatos, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais

Feldspato (Plagioclásio, Ortoclásio)

Quartzo

Biotita

Apatita

Zircão

Clorita

Sericita

Epidoto Zoizita

Carbonato

Minerais

Material Argiloso

Observações

Granito com textura granular fina, porém muito heterogênea, podendo-se observar alguns cristais bem desenvolvidos.

É constituído por quartzo em cristais irregulares fraturados e com extinção ondulante, feldspatos alterados a caulinita, saussurita e carbonato, biotita em palhetas bem desenvolvidas, algumas das quais cloritizadas, além de acessórios tais como apatita e zircão.

Classe: Ígnea

Rocha: Micro Granito

Informações Complementares:

Petrografa: MARIA ADÍLIA DA SILVA *MS*



1
5

Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO 065/GO/76

LOTE Nº: 172/GO/76

Nº DE CAMPO: BJ-06-GO-01-28,30

Nº DE LABORATÓRIO: GAT - 699

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza-esverdeado, muito escuro, maciça, apresentando uma textura muito fina, constituindo-se, macroscopicamente de minerais máficos e sulfetos.

Composição Mineralógica

Minerais

Hornblenda
Plagioclásio
Tremolita-Actinolita
Opacos
Zircão
Biotita
Epidoto-Zoizita
Clorita
Óxido de Ferro

Minerais

Leucoxênio
Sericita
Minerais de Argila

Observações

Rocha constituída predominantemente por anfibólios e plagioclásio e secundariamente por minerais opacos, que estão disseminados, biotita, zircão e produtos de alteração tais como clorita, epidoto-zoizita, leucoxênio, óxido de ferro, sericita e minerais de argila.

A textura é extremamente fina, e embora os anfibólios predominem sobre o plagioclásio, observa-se vênulas mais claras e mais ricas neste último.

Trata-se de metabasito podendo ser considerada, também como orto-anfibólito.

*Esta rocha é inteiramente idêntica a rocha R-BJ-05-GO-01 35,00 m já estudada anteriormente.

Classe

Metamórfica

Rocho

Metabasito

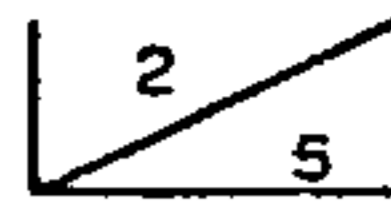
Informações Complementares

Petrografo

MARIA ABADIA DA SILVA *MAS*



Directorio de Operações - LAMIN



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO 065/60/76
Nº DE CAMPO BJ-06-60-01 47,20

LOTE Nº 172/60/76
Nº DE LABORATÓRIO GAT-700

Características Mesoscópicas

Rocha cinza escuro, orientada com faixas estreitas e irregulares, claras e escuras, podendo se distinguir macroscopicamente : quartzo, feldspato, biotita, etc.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo
Feldspatos (Plagioclásio e feldspato)
Biotita
Opacos
Apatita
Zircão
Clorita
Epidoto-Zoizita
Sericita

Minerais

Minerais de Argila
Carbonato
Muscovita

Observações

Rocha constituída predominantemente por quartzo, feldspato e biotita, além de opacos, apatita, clorita, epidoto-zoizita, sericita, carbonato e minerais de argila.

A textura é nitidamente, granoblástica, fina, com nítida evidência de crescimento e intercrescimentos típicos de metamorfismo de baixo grau.

Observa-se ainda bandas irregulares claras e escuras (com biotita) que se intercalam, parecendo tratar-se de estratificação da rocha anterior.

Classe
Metamorfica

Rocho
Biotita Gnaissé (?) *uniquamente (?)*

Informações Complementares

Petrógrafo
MARIA ABADIA DA SILVA *(MS)*



Diretoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO 085/60/76
Nº DE CAMPO R-BJ-09-60-01 37,70 m

LOTE Nº 192/60
Nº DE LABORATÓRIO GAU - 178

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração cinza escuro, textura muito fina, constituída dominantemente de minerais máficos, feldspatos e quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais
Plagioclásio
Anfibólio Actinolítico
Biotita
Quartzo
Epidoto - Zoizita
Apatita
Zircão
Sericita
Opacos
Material Argiloso

Minerais

Observações

Rocha Quartzo feldspática, muito rica em biotita, com textura extremamente fina, contendo ainda enfibólio de natureza actinolítica talvez proveniente do metamorfismo de pelitos, epidoto-zoizita, apatita, zircão, sericita, opacos e material argiloso.

Os feldspatos (plagioclásios em sua maioria) apresentam-se geminados e como quartzo em cristais com extinção ondulante e contornos irregulares.

A biotita é observada em finas palhetas ligeiramente orientadas.

Esta rocha é muito semelhante à de número GAU-174, já estudada, porém, é de textura mais fina e contém mais biotita do que a citada acima.

Classe

Metamórfica

Rocho

Meta-Grauvaca 7

Informações Complementares

Petrógrafo

MARIA ADAGIA DA SILVA *MAS*



Directorio de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

7/7

REQUISIÇÃO 085/GO/76
Nº DE CAMPO R-8J-09-GO-01-40,00 m

LOTE Nº 192/GO
Nº DE LABORATÓRIO GAU 179

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração rósea com pontos negros, textura granular grosseira, constituída por feldspatos, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais

Microclina
Plagioclásio
Quartzo
Biotita
Opacos
Zircão
Apatita
Alanita
Clorita
Epidoto Zoizita

Minerais

Sericita
Material Argiloso
Óxido de Ferro

Observações

Trata-se de granito de textura granular média à grosseira, constitui-se mineralogicamente por feldspatos, quartzo, biotita, minerais acessórios tais como opacos, apatita, zircão, alanita, minerais e produtos de alteração tais como: clorita, epidoto zoizita, sericita, material argiloso e óxido de ferro.

Os feldspatos (plagioclásio e microclina) estão geminados e alterados a caulinita e saussurita; o quartzo apresenta-se em cristais com contornos irregulares e extinção ondulante.

Os minerais opacos se associam a biotita que se apresenta cloritizada e em palhetas bem desenvolvidas

Classe

Ígnea

Rocha

Biotita - Granito

Informações Complementares

Petrografa

MARIA ABADIA DA SILVA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
15.07.77

CIC
2149

14
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
RJ-08-GO-01

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

166,90 m
N.º
5923

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica, maciça. Constitui-se macroscopicamente de quartzo, feldspatos e minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspatos	
Quartzo	
Biotita	
Opacos	
Sericita	
Material argiloso	
Óxido de ferro	
Fragmentos de rocha	
Clorita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Metatufo riódacítico bastante alterado e semelhante ao de número BJ-15-GO-156,25 m anteriormente estudado. Difere apenas por apresentar bem menor quantidade de fragmentos de cristais e de rochas.

A matriz muito rica em biotita, apresenta-se bem orientada.

A biotita aparece ainda em agregados lamelares, preenchendo microveios e microvênulas; associa-se a lamelas de clorita.

Os feldspatos mostram-se às vezes geminados segundo a lei da albita, quando aparecem em fragmentos de fenocristais.

CLASSE

Vulcânica metamorfizada

ROCHA

Metatufo riódacítico

ANEXOS

RUBRICA

MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA 15.07.77

CIC 2149

15/17

AGENCIA Goiânia

PETROGRAFO M.A.S.

N. DA AMOSTRA BJ-08-GO-01 134.50 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE 391/GO/77

N.º 5924

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica, estrutura maciça. Constitui-se macroscopicamente de quartzo, feldspatos e minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

Table with two columns: MINERAIS and %. The left column lists minerals like Feldspatos, Quartzo, Biotita, Opacos, Clorita, Sericita, Carbonato, Óxido de ferro, and Material argiloso. The right column is empty.

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OPSERVAÇÕES Metatufo riodacítico idêntico ao da amostra de número BJ-08-GO-01-166,90 m, anteriormente estudado. Apresenta microveios e microvênulas de segregação quartzo-feldspáticas. Minerais opacos são relativamente comuns e se apresentam em cristais que variam de xeno a idiomórficos. Carbonato é comum principalmente associado ao quartzo e aos feldspatos dos veios.

CLASSE Vulcânica metamorfoisada

ROCHA Metatufo riodacítico

ANEXOS

BIBLIICA



Directorio de Operações - LAMIN



ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO ... 055/GO/76
Nº DE CAMPO ... BJ-08-GO-01 7,50 m
08

LOTE Nº: ... 172/GO/76
Nº DE LABORATÓRIO ... GAT-702

Características Mesoscópicas

Rocha cinza esverdeada, textura muito fina, compacta, constituindo-se macroscopicamente de minerais máficos, feldspatos e sulfetos disseminados

Composição Mineralógica

Minerais
Feldspatos
Quartzo
Opacos
Biotita
Fragmentos de Rocha
Apatita
Clorita
Epidoto-Zoizita
Leucoxênio

Minerais
Sericita
Óxido de Ferro
Minerais de Argila
Carbonato

Observações

2 { Rocha de granulação muito fina, constituída por fragmentos de minerais tais como plagioclásio, quartzo, etc e fragmentos de rochas possivelmente vulcanoclásticas, além de biotita, minerais opacos, apatita, epidoto-zoizita, sericita, leucoxênio, óxido de ferro e minerais de argila e carbonatos.

• É cortada por veios de recristalização contendo quartzo, feldspato e biotita.

• Esta rocha de granulação siltica e certo caráter brechóide muito fino, parece semelhante a de número GAT-703, podendo se tratar de vulcanoclástica de natureza andesítica.

Acreditamos que tanto para a presente rocha como para a de número GAT-703, serem necessários outros estudos e observações para melhores esclarecimentos.

Classe

Vulcano Clástica (?)

Rocha

Siltito
Vulcanoclástica

Informações Complementares

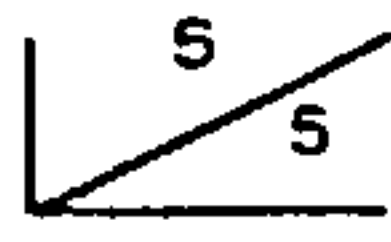
Petrógrafo

MARIA ABADIA DA SILVA *MS*



Directoria de Operações - LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA



REQUISIÇÃO : 065/GO/76
Nº DE CAMPO : BJ-08-GO-01 14,00

LOTE Nº 172/GO/76
Nº DE LABORATÓRIO GAT - 703

Características Mesoscópicas

Rocha cinza esverdeada muito escuro, maciça, de textura muito fina, macroscopicamente constituída por minerais máficos e sulfetos disseminados.

Composição Mineralógica

Minerais

Feldspatos
Quartzo
Biotita
Opacos
Apatita
Epidoto-Zoizita
Clorita
Leucoxênio
Minerais de Argila

Minerais

Carbonato

Observações

Rocha de textura muito fina, constituída predominantemente por plagioclásio, biotita e clorita, além de epidoto-zoizita, opacos apatita, leucoxênio, minerais de argila e carbonato.

É cortada por veios e vênulas cujos minerais apresentam-se mais desenvolvidos; são constituídos por biotita, plagioclásio e epidoto - zoizita. Tal como a rocha anterior ela parece de natureza clástica muito fina contendo fragmentos de minerais cristalinos e rochas, podendo se tratar de vulcanoclástica muito fina, de granulação siltica cuja composição se aproximaria das rochas andesíticas.

<p>Classe</p> <p>Vulcano-Clástica</p>	<p>Rocho</p> <p>Silto andesítico</p>
<p>Informações Complementares</p>	<p>Petrografo</p> <p>MARIA ABADIA DA SILVA (M25)</p>



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
18.07.77

C/C
2149

17/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
BJ-11-CO-01
227,30 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5926

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro textura afanítica e estrutura maciça. Constitui-se macroscopicamente de quartzo, feldspato, minerais micáceos e carbonato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspato	
Quartzo	
Biotita	
Carbonato	
Opacos	
Clorita	
Sericita	
Zircão	
Óxido de ferro	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riodacítico constituído por fragmentos de fenocristais de plagioclásio e quartzo subordinado imersos em matriz quartzo-feldspática e rica em minerais micáceos.

Os fragmentos de cristais são raros sendo, portanto, a matriz dominante. Biotita e clorita ocorrem associadas em agregados de finas lamelas. Veios de segregação quartzo-feldspáticos podem ser observados. Nesses veios os cristais aparecem bem mais desenvolvidos e associam-se ao carbonato.

CLASSE
Vulcânica epimetamórfica

ROCHA
Tufo riodacítico epimetamórfico

ANEXOS

RUBRICA
mf



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
12.07.77

CIC
2149

6
6

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
R-BJ-11-GO-01

203,90 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/GO/77

N.º
5909

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura porfiroblástica com matriz microafanítica.

Constitui-se macroscopicamente de feldspatos, quartzo e biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspatos (plagioclásio)	
Quartzo	
Biotita	
Opacos	
Carbonato	
Sericita	
Clorita	
Epidoto-zoizita	
Argilominerais	
Óxido de ferro	
Fragmentos de rocha	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riodacítico constituído por fragmentos e porfiroblastos de feldspato e quartzo e fragmentos de rocha vulcânica imersos numa matriz quartzo-feldspato micácea e rica em minerais opacos.

Os fragmentos de rocha apresentam em geral, textura porfiroblástica com fenocristais de plagioclásio geminados segundo a lei da albíta e albíta-carlsbad em matriz microafanítica.

Os fragmentos e porfiroblastos de feldspatos e quartzo são xenomórficos e fraturados.

Os feldspatos mostram-se geminados e parcialmente alterados a sericita, epidoto-zoizita, argilominerais e carbonato.

A biotita é muito comum em lamelas agregadas, concentrando às vezes, nas bordas dos fragmentos de minerais e rocha.

Minerais opacos são também muito comuns e aparecem em cristais que variam de idiomórficos a xenomórficos.

Carbonato é comum principalmente preenchendo microfraturas.

CLASSE

Vulcânica epimetamórfica

ROCHA

Tufo riodacítico (epimetamórfico)

ANEXOS

RUBRICA

127



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
23.05.77

C/C
2149

1/3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M. T. G.

N. DE AMOSTRA
BJ-11-CO
174,25 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
340/GO/77

N.º
5703

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração preta, granulação fina, observa-se macroscopicamente quartzo, feldspato, biotita e sulfetos disseminados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Feldspato K	
Fragmento de rocha	
Biotita	
Carbonato	
Opaco	
Sericita	
Clorita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída essencialmente por fragmentos de plagioclásio, quartzo, raro feldspato K e fragmentos de rocha distribuídos em uma matriz constituída essencialmente por biotita.

Os demais minerais são acessórios ou produtos de alterações.

Quartzo apresenta-se geralmente em agregados constituídos por fragmentos xenomórficos recristalizados.

Plagioclásio apresenta-se em cristais geminados segundo a lei da albita, altera-se a sericita e carbonato.

Feldspato K encontra-se em cristais alterados a sericita.

Fragmentos de rocha são microcristalinos.

Biotita verde apresenta-se em finas lamelas, geralmente associadas formando agregados, comum a presença de micro-fraturas preenchidas por biotita, encontra-se parcialmente cloritizada.

Opaco apresenta-se disseminado.

CLASSE
Ígnea piroclástica/epimetamórfica

ROCHA
Tufo riocacito epimetamorfizado

ANEXOS

RUBRICA
[Assinatura]



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
18.07.77

CIC
2149

16/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
BJ-11-GO-01

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

220,30 m
N.º
5925

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica a microfanerítica e estrutura maciça. Constitui-se macroscopicamente de feldspatos, quartzo, carbonato, minerais micáceos e sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspatos			
Quartzo			
Biotita			
Clorita			
Opacos			
Sericita			
Material vítreo			
Fragmentos de rocha			
Material argiloso			
Carbonato			
Óxido de ferro			
Zircão			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Microbrecha vulcânica constituída por fragmentos de fenocristais de feldspato e quartzo e fragmentos de rochas (tufo e lavas) imersos numa matriz quartzo-feldspática muito fina e rica em biotita e clorita.

Os fragmentos de cristais de feldspatos mostram-se, em geral, geminados segundo a lei da albita e albita-carlsbad. Encontram-se parcialmente sericitizados e/ou alterados a argilominerais.

Os fragmentos de rocha mostram composição riodacítica e são ricos principal-mente em feldspatos em finas ripas e material vítreo em processo de desvitrificação.

Clorita e biotita aparecem associadas na matriz. Mostram-se em geral em agregados de finíssimas lamelas.

Minerais opacos são comuns em cristais xenomórficos bem desenvolvidos e parcialmente substituídos por óxido de ferro.

Carbonato é muito comum principalmente preenchendo microfraturas.

CLASSE: Vulcânica epimetamórfica ROCHA: Microbrecha riodacítica

ANEXOS: RUBRICA: MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA 23.05.77

C/C 2149

1 3

AGÊNCIA Goiânia

PETROGRAFO M.A.S.

N. DE AMOSTRA BJ-11-GO-01

EQUIPAMENTO AUXILIAR

--

N. DO LOTE 338/GO

167,15 m
N. 5700

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza, textura de aspecto brechóide e estrutura maciça.
Constitui-se macroscopicamente por sulfeto, feldspato, quartzo e carbonato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Opaco (sulfeto)	
Feldspato (plagioclásio)	
Quartzo	
Carbonato	
Clorita	
Sericita	
Muscovita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

--

OBSERVAÇÕES

Rocha brechóide apresentando textura muito irregular que varia de granular fina a grosseira a maciça (sulfeto) e com agregados fibro lamelares de minerais micáceos.

Constitui-se predominantemente de sulfeto e feldspato (plagioclásio) com carbonatização e cloritização abundantes.

O sulfeto forma uma "massa" bastante fraturada e com inclusões de material quartzo-feldspático, onde se conclui que é posterior; as fraturas são preenchidas por carbonato.

O plagioclásio ocorre em cristais de granulometria bastante variada, mostra-se as vezes geminado segundo a lei da albita e está bastante alterado principalmente a carbonato, associa-se ao quartzo que é subordinado e aparece fraturado e recristalizado.

A clorita é muito abundante e aparece em agregados lamelares, associa-se a lamelas de muscovita.

CLASSE

Vulcano-clástica (?)

ROCHA

Microbrecha

ANEXOS

--

RUBRICA MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
23.05.77

C/C
2149

2 / 3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DE AMOSTRA
BJ-11-GO-01
171,05 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
338/GO/77

N.
5701

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura microfanerítica, maciça e magnética.
Constitui-se macroscopicamente de minerais máficos e carbonato preenchendo microfaturas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspato (plagioclásio)			
Anfibólio actinolítico			
Opacos (magnetita)			
Carbonato			
Clorita			
Epidoto-zoizita			
Sericita			
Óxido de ferro			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Metabasito mostrando textura nematoblástica com remanescentes de textura ofítica e estrutura maciça.
Constitui-se predominantemente de anfibólio actinolítico, plagioclásio e clorita.
A actinolita ocorre em agregados aciculares e lamelares, mostra pleocroísmo em tons de verde e associa-se a clorita que é muito comum.
Opacos são abundantes em cristais que variam de xeno a idiomórficos, aparecendo, em geral em faixas de concentração de agregados.
Carbonato é muito comum, principalmente preenchendo microfaturas.
Epidoto-zoizita, sericita e óxido de ferro são outros produtos de alteração encontrados.

CLASSE

Ígnea metamorfisada

ROCHA

Metabasito

ANEXOS

RUBRICA
MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25.02.77

C/C
2149

03
04

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T. Guimarães

N. DE AMOSTRA
BJ-11-GO-01-

49 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
316/GO/77

N.
5425

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-claro, observa-se macroscopicamente: quartzo, sulfetos e plagioclásio.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Tremolita actinolita	
Clorita	
Epidoto	
Feldspato k	
Carbonato	
Fragmentos de rocha	
Sericita	
Argilo minerais	
Óxido de ferro	
Opaco (sulfetos)	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com baixo grau de metamorfismo (epimetamórfica), constituída por microfocristais de quartzo, plagioclásio e raras feldspato k, englobados por matriz fina, constituída, essencialmente por: quartzo, plagioclásio, opaco (sulfetos), tremolita-actinolita, clorita e fragmentos de rocha.

Os demais minerais são produtos de alterações, ou acessórios.

Plagioclásio altera-se a sericita, e feldspato k a sericita e argilo minerais.

Opaco (sulfetos) ocorrem disseminados. Ocorrem bastante frequentes fragmentos de rocha, de composição microcristalina.

Comum óxido de ferro e argilo minerais empregnar a rocha.

CLASSE

Ígnea piroclástica

ROCHA

Tufo riódacítico

ANEXOS

LIBRICA
Guimarães
NB 7530.02/1.2002



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25.03.77

C/C
2149

04
04

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T. Guimarães

N. DE AMOSTRA
BJ-11-GO-01

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
316/GO/77

33,30 m
N.
5426

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, fina, observa-se macroscopicamente sulfetos, quartzo, plagioclásio e biotita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Feldspato k	
Biotita	
Opaco	
Clorita	
Tremolita-actinolita	
Fragmentos de rocha	
Óxido de ferro	
Carbonato	
Minerais de argila	
Sericita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura microporfirítica constituída por microfenocristais de plagioclásio, quartzo, feldspato k, e opaco, distribuídos em uma matriz fina, constituída essencialmente por: quartzo, plagioclásio, opaco, biotita, clorita, e caso feldspato k e fragmentos de rocha.

Os demais minerais são acessórios ou produtos de alterações.

Plagioclásio altera-se a carbonato e feldspato k a sericita e argilo minerais.

Opaco (sulfetos) ocorre disseminado.

Ocorre também frequentes fragmentos de rocha, de composição microcristalina.

CLASSE
Piroclástica

ROCHA
Tufo riodacítico

ANEXOS

LIBRICA
Guimarães



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
24.03.77

C/JC
2149

01/04

AGENCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T. Guimarães

N. DE AMOSTRA
BJ-11-GO-01-

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
316/GO/77

N.
5423

7,80 m

CARACTERÍSTICA MEBOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, fina, observa-se fraturas preenchidas por quartzo.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Sericita	
Biotita	
Clorita	
Opaco	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura muito fina, muita fraturada, constituída essencialmente por quartzo microcristalino, sericita e biotita subordinadas.

As fraturas são irregulares, recortam a rocha em várias direções, preenchidas por quartzo, alguns apresentam quartzo triturados nas suas bordas, evidenciando serem anteriores ao processo de filonitização sofrido por esta rocha, outras foram formadas durante o processo.

A sericita ocorre em finas lamelas orientadas paralelas e direção de fluxo.

Biotita orienta-se paralela a mesma direção, ocorre em lamelas mais desenvolvidas principalmente nas bordas das fraturas, encontra-se parcialmente cloritizada, opaco ocorre disseminado.

CLASSE
Vulcânica/Met. dinâmico

ROCHA
Vulcânica ácida filonitizada

ANEXOS

RUBRICA
M. T. Guimarães



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
24.03.77

C/C
2149

02
04

AGENCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T. Guimarães

N. DE AMOSTRA
BJ-11-GO-01
8,50 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
316/GO/77

N.
5424

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração esbranquiçada, fina, silicificada, observa-se várias direções de fraturas, preenchidas por quartzo, clorita, anfibólio e carbonato.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Clorita			
Tremolita actinolita			
Esfeno			
Sericita			
Argilo minerais			
Carbonato			
Apatita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura muito fina, muito fraturada, silicificada, constitui da essencialmente por: quartzo e plagioclásio microcristalinos.
Finíssimas lamelas de sericita, biotita, clorita e tremolita - actinolita, orientam-se sub-paralelas a direção de fluxo.
As fraturas são irregulares, cortam a rocha em várias direções, preenchidas; ora por quartzo, tremolita-actinolita, esfeno e carbonato, ora por plagioclásio parcialmente alterado a argilo minerais, esfeno, clorita e carbonato, ora por esfeno e ora por clorita e quartzo.
Opaco ocorre disperso.

CLASSE

Vulcânica/Met. dinâmico

ROCHA

Vulcânica ácida filonitizada

ANEXOS

RUBRICA
[Assinatura]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
23.05.77

C/C
2149

3
3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-GO-01

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
338/GO

112,85 m
N.º
5702

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-esverdeado-escuro, textura afanítica, maciça. Constitui-se macroscopicamente de minerais máficos, feldspato e sulfetos disseminados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspato (plagioclásio)			
Biotita			
Epidoto-zoizita			
Quartzo			
Opaco			
Clorita			
Actinolita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo revelando textura micro afanítica. Destacando-se fragmentos de cristais de quartzo, e principalmente feldspato imersos numa matriz extremamente fina micácea e criptocristalina.

O quartzo e feldspato (plagioclásio) que aparecem em cristais mais desenvolvidos são em geral, fragmentos piramidais, às vezes, corroídos.

O plagioclásio mostra-se geralmente geminado segundo a lei da albita.

Quartzo e feldspato ocorrem ainda na matriz micro afanítica e em veios e vênulas de recristalização, que recortam toda a rocha.

A biotita é abundante aparecendo em palhetas extremamente finas, às vezes, agregadas.

Cristais muito pequenos de minerais opacos aparecem disseminados por toda a lâmina e também em faixas de concentração de agregados de cristais.

Epidoto é muito comum como produto de alteração (plagioclásio) e ocorre em cristais relativamente bem desenvolvidos.

CLASSE

ROCHA

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
23.05.77

C/C
2149

3
3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-CO-01
112,85 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
338/CO

N.
5702

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

A clorita em micro agregados lamelares é frequente e associa-se à biotita.
Alguns prismas de actinolita podem ser observados.

CLASSE
Vulcânica epimetamorfisada

ROCHA
Tufo riódacítico epimetamórfico

ANEXOS

RUBRICA
MS



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25.05.77

C/C
2149

3
3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-GO
100,90 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
340/GO/77

N.º
5705

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração preta, granulação fina, observa-se macroscopicamente quartzo, feldspato, biotita e veios.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Fragmentos de rocha	
Quartzo	
Feldspato K	
Biotita	
Epidoto	
Opaco	
Sericita	
Carbonato	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha piroclástica constituída por fragmentos de plagioclásio, fragmentos de rocha, de quartzo e raro feldspato K, distribuídos em uma matriz constituída essencialmente por biotita.

Os demais minerais são acessórios, ou produtos de alterações.

Os fragmentos de plagioclásio apresentam-se geminados segundo as leis da albita e albita-carlsbad, altera-se a sericita e carbonato, trata-se de oligoclásio.

Os fragmentos de rocha são constituídos por quartzo e plagioclásio de granulação microcristalina fina e média e por quartzo, plagioclásio e biotita de granulação fina.

Feldspato K apresenta-se em cristais com geminação carlsbad e quartzo em cristais recristalizados.

Biotita verde apresenta-se em finas lamelas, geralmente formando agregados.

Veios preenchidos por plagioclásio silicificados são comuns opaco apresenta-se disseminado, em cristais eudrais e subédricos.

CLASSE

ROCHA

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
25.05.77

C/C
2149

3/3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M. T. G.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-GO
100,90 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
340/GO/77

N.^o
5705

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Epidoto apresenta-se em pequenos prismas disseminados.

CLASSE
Ígnea piroclástica/epimetamórfica

ROCHA
Tufo riódacito epimetamorfizado

ANEXOS

RUBRICA
[Handwritten Signature]
NE 7530.0211.083



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
23.05.77

C/C
2149

2
3

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M. T. G.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-GO

76,30 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
340/GO/77

N.
5704

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

--

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

--

OBSERVAÇÕES

Esfeno apresenta-se disseminado em cristais por vezes bem formados.

CLASSE

Ígnea piroclástica/Met. Dinâmico

ROCHA

Tufo riódacítico filonitizado

ANEXOS

--

FABRICA
[Assinatura]
NE 7530.02/1.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
12.07.77

CIC
2149

5/6

AGÊNCIA

Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
BJ-12-GO-01

80,85 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
352/00/77

N.º
5908

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica e estrutura orientada. Constitui-se macroscopicamente de feldspato, quartzo, minerais micáceos e sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspatos			
Quartzo			
Biotita			
Sericita			
Clorita			
Opacos			
Óxido de ferro			
Carbonato			
Argilominerais			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha bastante cataclástica com neomineralização recristalização dominante sobre a cataclase e com estrutura de fluxo.

Constitui-se predominantemente de quartzo, feldspatos e minerais micáceos.

Quartzo e feldspatos associam-se em agregados de fragmentos de cristais.

A biotita é muito comum e aparece em lamelas deformada e recristalizadas.

Clorita e sericita são também muito comuns. A clorita se apresenta em agregados de finas lamelas, as vezes preenchendo microfraturas.

Minerais opacos são relativamente comuns e aparecem em cristais xenomórficos parcialmente substituídos por óxido de ferro.

Carbonato aparece como produto de alteração do feldspato (plagioclásio).

As amostras de número SC-140 apresentam a mesma constituição mineralógica, porém não mostram efeitos de cataclase.

CLASSE

Vulcânica metamorfisada

ROCHA

Tufo riódacítico milonitizado

ANEXOS

RUBRICA

MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA 11.07.77	CIC 2149	10 17
------------------	-------------	----------

AGÊNCIA Goiânia	PETROGRÁFO M.T.G.	N. DA AMOSTRA BJ-14-GO 86,50 m
--------------------	----------------------	--------------------------------------

EQUIPAMENTO AUXILIAR	N.º DO LOTE 391/GO/77	N.º 5919
----------------------	--------------------------	-------------

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, afanítica, observa-se a presença de fraturas e vênulas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Plagioclásio	
Biotita	
Opaco (sulfetos)	
Clorita	
Sericita	
Argilominerais	
Carbonato	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura filonítica, muito fina, apresenta estrutura de fluxo, é constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio e biotita.

Finíssimas lamelas de biotita orientam-se juntamente com quartzo e plagioclásio triturados, segundo a direção de fluxo.

Raríssimos micropórfiros de plagioclásio encontram-se alterados a sericita e argilominerais, comum a presença de quartzo recristalizado.

Opaco encontra-se em cristais xenomórficos disseminados.

Biotita apresenta-se parcialmente cloritizada.

Vênulas e fraturas recortam a rocha em várias direções, são preenchidas por quartzo e biotita recristalizados.

Carbonato encontram-se em cristais xenomórficos disseminados.

CLASSE Ígnea/Met. dinâmica	ROCHA Vulcânica ácida filonitizada
-------------------------------	---------------------------------------

ANEXOS	RUBRICA <i>[Assinatura]</i>
--------	--------------------------------



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
23.05.77

C/C
2149

2/3

AGENCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M. T. G.

N. DE AMOSTRA
BJ-12-GO

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N. DO LOTE
340/GO/77

76,30 m
N.
5704

CARACTERÍSTICA MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, observa-se macroscopicamente a presença de estrutura de fluxo com fragmentos elípticos a subelípticos orientadas segundo esta direção.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Feldspato	
Biotita	
Tremolita-actinolita	
Clorita	
Carbonato	
Sericita	
Opaco	
Esfeno	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riodacítico filonitizado apresenta estrutura de fluxo, constituído essencialmente por fragmentos elípticos e subelípticos, distribuídos em uma matriz constituída essencialmente por Biotita, quartzo, feldspato e tremolita-actinolita.

Os demais minerais são acessórios ou produtos de alterações.

Os fragmentos são constituídos por quartzo recristalizado e por fragmentos intensamente triturados constituídos por quartzo, feldspato alterado a sericita e carbonato, e biotita, encontram-se com seus eixos principais orientados paralelos a direção de fluxo.

Biotita verde apresenta-se parcialmente cloritizada e tremolita-actinolita verde-claro apresenta-se em prismas fibrosos, orientam-se segundo a direção de fluxo.

Opaco apresenta-se disseminado e em pequenos cristais formando finos cordões orientados.

Quartzo e feldspato apresentam-se na matriz em grãos intensamente triturados, encontram-se orientados.

CLASSE

ROCHA

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

CIC
2149

8
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-CO
61,50 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5917

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro com tonalidades mais claras, granulação afa-
nítica, observa-se macroscopicamente cristais de pirita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Biotita	
Tremolita-actinolita	
Opaco (sulfetos)	
Clorita	
Sericita	
Argilominerais	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura milonítica, apresenta estrutura de fluxo e recristaliza-
ção.
Constitui-se essencialmente por plagioclásio, quartzo, biotita e tremolita-
-actinolita.
Faixas constituídas por biotita alterna-se com faixas ricas em quartzo
-feldspato.
Plagioclásio apresenta-se em raros micropórfiros fraturados, geminados se-
gundo as leis da albita e albita-carlsbad, altera-se a sericita e argilominerais.
Quartzo apresenta-se em raros grânulos recristalizados.
Orientam-se segundo a direção de fluxo lamelas de biotita verde, actinolita
-tremolita parcialmente cloritizada, quartzo e plagioclásio triturados e algo re-
cristalizados.
Opaco (sulfetos) apresentam-se em micropórfiros euédricos a subeuédricos,
encontram-se disseminados.
Comum a presença de vênulas preenchidas por quartzo e ora por biotita e
opaco.

CLASSE

Ígnea/Met. dinâmica

ROCHA

Vulcânica ácida milonitizada

ANEXOS

RUBRICA

Munard
NE 7530.02/1.2032



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
11.07.77

CID
2149

9/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO

64,00 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5918

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-claro, afanítica, observa-se macroscopicamente sul-
fetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Tremolita-actinolita	
Fragmentos de rocha	
Opaco (sulfetos)	
Clorita	
Sericita	
Óxido de ferro	
Argilominerais	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riódacítico epimetamórfico cataclasado, constituído essencialmente por fragmentos de plagioclásio, quartzo e de rocha e por tremolita-actinolita. Os fragmentos encontram-se fraçurados, plagioclásio altera-se a sericita e argilominerais.

A matriz encontra-se com quartzo e plagioclásio triturados e algo recristalizados, apresenta-se impregnada por óxido de ferro.

Tremolita-actinolita encontra-se parcialmente cloritizada.

Opaco encontra-se disseminado.

Fraturnas e vênulas são preenchidas por quartzo e por tremolita-actinolita.

CLASSE
Ígnea/Epimetamórfica

ROCHA
Tufo riódacítico epimetamórfico cata-
clasado

ANEXOS

REBRICA
Guaraná



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

C/C
2149

5
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO
48,90 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5914

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-claro, observa-se macroscopicamente fragmentos de rocha e de feldspato, sulfetos e clorita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Opaco (sulfetos)			
Fragmentos de rocha			
Plagioclásio			
Quartzo			
Tremolita-actinolita			
Clorita			
Sericita			
Epidoto			
Carbonato			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Microbrecha vulcânica epimetamórfica, constituída por microfenocristais de opaco (sulfetos), fragmentos de rocha, e por fragmentos de plagioclásio.
A matriz é constituída essencialmente por plagioclásio, quartzo e tremolita-actinolita.
Opaco encontra-se concentrado segundo uma faixa e disseminado, apresenta-se em cristais xenomórficos, idiomórficos e hipidiomórficos.
Plagioclásio altera-se a sericita, apresenta-se em cristais geminados segundo a lei da albita e albita-carlsbad.
Os fragmentos de rocha são microcristalinos a cristalinos finos, constitui-se essencialmente de quartzo e plagioclásio.
Tremolita-actinolita encontra-se parcialmente alterada a clorita.
Quartzo encontra-se recristalizado.
Fraturas são preenchidas por carbonato.
Carbonato apresenta-se ainda disseminado pela matriz.

CLASSE
Ígnea epimetamórfica

ROCHA
Microbrecha vulcânica epimetamórfica

ANEXOS

RUBRICA
[Assinatura]
NE 7530.0211.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
11.07.77

CIC
2149

7/17

CPRM

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO
50,90 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5916

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Veio de quartzo com sulfetos de coloração esbranquiçada, engloba fragmentos de rocha.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Opaco (sulfetos)	
Plagioclásio	
Clorita	
Argilominerais	
Sericita	
Óxido de ferro	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Veio de quartzo com sulfetos englobando fragmentos de rocha. Quartzo encontra-se em grânulos tensionados, estirados e com extinção ondulante.

Opaco (sulfetos) apresenta-se em cristais idiomórficos, inclui fragmento de rocha.

Os fragmentos de rocha são de granulação fina, constituídos por quartzo recristalizados, plagioclásio alterado a sericita e argilominerais, e por biotita cloiritizada.

CLASSE
Ígnea

ROCHA
Veio de quartzo/sulfetos

ANEXOS

FABRICA
[Handwritten Signature]
NE 7530.021.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

CIC
2149

6
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO
31,70 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5915

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza médio, granulação fina, apresenta sulfetos disseminados.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Biotita	
Clorita	
Opaco (sulfetos)	
Sericita	
Carbonato	
Argilominerais	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Vulcânica ácida milonitizada, constituída essencialmente por plagioclásio, quartzo e biotita.
Apresenta granulação fina e estrutura de fluxo.
Plagioclásio apresenta-se em raros microfenocristais alterados a sericita e argilominerais e em cristais moídos e, recristalizados associados a quartzo.
Biotita verde apresenta-se em lamelas, parcialmente substituídas por clorita.
Opaco apresenta-se em microfenocristais euédricos e em cristais xenomórficos disseminados.
Carbonato encontra-se em cristais recristalizados e disseminados.

CLASSE

Ígnea/Met. dinâmica

ROCHA

Vulcânica ácida milonitizada

ANEXOS

RUBRICA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
08.07.77

CIC
2149

4
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M. T. G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-CO
34,70 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

N.º
5913

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escura, granulação fina, observa-se macroscopicamente feldspato, biotita e pirita.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Biotita	
Opaco (pirita)	
Fragmentsos de rocha	
Carbonato	
Sericita	
Esfeno	
Clorita	
Argilominerais	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha constituída por fragmentos de plagioclásio, quartzo e de rocha, distribuídos em uma matriz constituída essencialmente por plagioclásio, biotita e quartzo.

Os demais minerais são acessórios ou produtos de alterações.

Plagioclásio apresenta-se em micropórfiros, geminados segundo as leis da albita e albita-carlsbad, altera-se a argilominerais e sericita.

Quartzo encontra-se em micropórfiros recristalizados, apresentando extinção ondulante.

Fragmentsos de rocha são microcristalinos.

Biotita apresenta-se em lamelas com pleocroísmo variando de verde a amarelo encontra-se parcialmente substituída por clorita.

Opaco encontra-se em micropórfiros eúdricos, e em cristais xenomórficos impregnando a matriz.

Carbonato apresenta-se em cristais xenomórficos.

Quartzo e plagioclásio da matriz encontram-se triturados e algo recristalizados.

CLASSE

Ígnea/Epimetamórfica

ROCHA

Tufo riódacítico epimetamórfico cataclástico

ANEXOS

LUBRICA
[Signature]
NE 7530.021.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
07.07.77

CIC
2149

2/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO
14,60 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTÉ
391/GO/77

N.º
5911

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica, entrecortada por veios, vênulas e fraturas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Plagioclásio	
Quartzo	
Biotita	
Epidoto	
Opaco	
Material argiloso	
Sericita	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha semelhante a anterior (BJ-14-GO-9,00 m), difere apenas, porque nesta amostra a sericita encontra-se somente como um produto de alteração do plagioclásio, e por não ter carbonato preenchendo fratura.

Constitui-se essencialmente por plagioclásio, quartzo e biotita.

CLASSE

Ígnea/Met. dinâmica

ROCHA

Vulcânica ácida milonitizada

ANEXOS

RUBRICA
Guararã



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
07.07.77

CIC
2149

3/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRÁFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BI-14-CO

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/CO/77

20,55 m
N.º
5912

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cina-escuro a médio, observa-se contato entre uma rocha mais escura afanítica, e uma mais clara de granulação fina.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINEAIS	%	MINEAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Opaco			
Oxido de ferro			
Argilominerais			
Carbonato			
Epidoto			
Clorita			
Sericita			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Contato entre vulcânica ácida milonitizada e tufo riódacítico epimetamórfico cataclasado.
Plagioclásio altera-se a sericita e argilominerais e biotita a clorita.
O tufo riódacítico encontra-se cataclasado, observa-se na matriz quartzo e plagioclásio moídos e recristalizados, e micropórfiros de plagioclásio fraturados.
Várias vênulas e veios recortam as rochas, são preenchidas por quartzo e plagioclásio, e por biotita.

CLASSE

Ígnea epimetamorfizada

ROCHA

Vulcânica ácida milonitizada/tufo riódacítico epimetamórfico cataclasado

ANEXOS

SUBRICA
[Assinatura]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
15.07.77

C/C
2149

13/17

AGÊNCIA
Coiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
BJ-15-GO

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

156,25 m
N.º
5922

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica e estrutura maciça. Constitui-se macroscopicamente de feldspatos, quartzo e minerais micáceos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Feldspatos	
Quartzo	
Biotita	
Opacos	
Clorita	
Sericita	
Fragmentos de rocha	
Óxido de ferro	
Carbonato	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo riodacítico metamorfisado constituído por fragmentos de fenocristais de feldspatos e quartzo e fragmentos de rocha de composição também riodacítica cimentados por uma matriz muito fina, quartzo-feldspática e rica em minerais micáceos, principalmente biotita.

Os fragmentos de cristais de feldspatos mostram-se geminados segundo a lei da albíta e albíta-carlsbad e estão parcialmente sericitizados.

A biotita é muito comum em finíssimas lamelas ligeiramente orientadas formando às vezes, agregados lamelares; associa-se à clorita.

Minerais opacos são relativamente comuns e aparecem em cristais muito pequenos disseminados e parcialmente alterados a óxido de ferro.

Carbonato e material argiloso são produtos de alteração dos feldspatos.

CLASSE

Vulcânica metamorfisada

ROCHA

Metatufo riodacítico

ANEXOS

RUBRICA

MA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

DATA
07.07.77

CIC.
2149

1
17

AGÊNCIA
Coiânia

PETROGRAFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-14-GO

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/GO/77

9,00 m
N.º
5910

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, textura afanítica cortada por vários veios, vênulas e fraturas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Plagioclásio			
Quartzo			
Biotita			
Epidoto			
Sericita			
Carbonato			
Opaco			
Material argiloso			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha apresentando textura milonítica muito fina, e intenso fraturamento, é constituída essencialmente por plagioclásio e quartzo.

Finíssimas lamelas de sericita e biotita encontram-se orientadas segundo a direção de fluxo.

Quartzo apresenta-se em grânulos xenoblásticos recristalizados.

Plagioclásio altera-se a sericita e argilominerais encontra-se em raros microporfíros fraturados, geminados segundo a lei da albita, e em grânulos deformados associados a quartzo.

Observa-se faixas impregnadas por opaco.

Várias direções irregulares de fraturas, vênulas e veios, cortam a rocha, são preenchidas, ora por carbonato, ora por quartzo e plagioclásio, e ora por biotita verde.

Opaco encontra-se disseminado, e epidoto em agregados xenoblásticos.

CLASSE
Ígnea/Met. dinâmica

ROCHA
Vulcânica ácida milonitizada

ANEXOS

RUBRICA

[Handwritten signature]
NE 7530.0218.2082



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
11.07.77

CIC
2149

11/17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRÁFO
M.T.G.

N. DA AMOSTRA
BJ-15-CO

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/CO/77

80,40 g
N.º
5920

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, afanítica.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%
Quartzo	
Plagioclásio	
Biotita	
Opaco (sulfetos)	
Clorita	
Sericita	
Carbonato	

MINERAIS	%

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Rocha com textura filonítica, muito fina, com a presença de estrutura de fluxo, e muito fraturada, é constituída essencialmente por quartzo, plagioclásio e biotita.

Finíssimas lamelas de biotita e quartzo moído orientam-se segundo a direção de fluxo.

Várias direções de fraturas, vênulas e microfalhas recortam a rocha, são preenchidas, ora por quartzo e plagioclásio deformados e algo recristalizados, e ora por biotita recristalizada e opaco.

Plagioclásio apresenta-se parcialmente alterado a sericita e biotita a clorita.

Carbonato e opaco (sulfetos) encontram-se disseminados.

CLASSE
Ígnea/Met. dinâmica

ROCHA
Vulcânica ácida filonitizada

ANEXOS

RUBRICA
[Assinatura]



ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

DATA
15.07.77

CIC
2149

12
17

AGÊNCIA
Goiânia

PETROGRAFO
M.A.S.

N. DA AMOSTRA
BJ-15-CO
97,50 m

EQUIPAMENTO AUXILIAR

N.º DO LOTE
391/CO/77

N.º
5921

CARACTERÍSTICAS MESOSCÓPICAS

Rocha de coloração cinza-escuro, afanítica e maciça.
Constitui-se macroscopicamente de feldspatos, quartzo, carbonato, minerais micáceos e sulfetos.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

MINERAIS	%	MINERAIS	%
Feldspatos (plagioclásio)			
Quartzo			
Carbonato			
Biotita			
Opacos			
Clorita			
Sericita			
Material argiloso			
Óxido de ferro			
Material vítreo			

ANÁLISES COMPLEMENTARES

OBSERVAÇÕES

Tufo constituído por fenocristais e fragmentos de minerais e rochas imersos numa matriz quartzo-feldspato micácea muito fina.

Os fenocristais de feldspatos (plagioclásio) são dominantes, mostram-se geminados segundo a lei da albita e albita-carlsbad e parcialmente alterados.

Os fragmentos de rochas apresentam também composição riódacítica e estão representados também por material vítreo em processo de desvitrificação.

Fragmentos de cristais de quartzo são comuns.

A matriz é rica em biotita e carbonato além de feldspato e quartzo.

A biotita aparece em agregados de finíssimas lamelas e o carbonato é muito comum principalmente preenchendo microfraturas e vênulas.

Minerais opacos são relativamente comuns e se encontram parcialmente substituídos por óxido de ferro.

A sericitização do plagioclásio é intensa.

CLASSE

Vulcânica epimetamórfica

ROCHA

Tufo riódacítico epimetamórfico

ANEXOS

RUBRICA

MA



1999
12/17

ANÁLISES CALCOGRÁFICAS

1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0
31	0
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0
37	0
38	0
39	0
40	0
41	0
42	0
43	0
44	0
45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0
51	0
52	0
53	0
54	0
55	0
56	0
57	0
58	0
59	0
60	0
61	0
62	0
63	0
64	0
65	0
66	0
67	0
68	0
69	0
70	0
71	0
72	0
73	0
74	0
75	0
76	0
77	0
78	0
79	0
80	0
81	0
82	0
83	0
84	0
85	0
86	0
87	0
88	0
89	0
90	0
91	0
92	0
93	0
94	0
95	0
96	0
97	0
98	0
99	0
100	0



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS

DIESPE - Seção de Raios-X.

Requisição : 035/8UREG/60/77
Lote : 316/60
Nº de Amostras : 01
Procedência : Projeto Bom Jardim c.c.: 2149.610
Análise : Calcográfica

Resultado da Análise

Am.º BJ-11-60 (33,30 m)

Nº Lab.: GBB-126

Minerais Metálicos: - Magnetita, pirita, calcopirita.

Características Microscópicas: - Os minerais metálicos ocorrem em pequena quantidade, distribuídos irregularmente por toda a seção. A magnetita e a pirita são os opacos que se destacam. A magnetita apresenta uma textura granular hidimórfica a hipidimórfica enquanto que a pirita ocorre em cristais hidimórficos bem desenvolvidos. A calcopirita aparece em muito menor quantidade em cristais xenomórficos possuindo granulometria variada, sempre associada aos outros metálicos.

Rio de Janeiro, 03 de maio de 1977

Wania Greiff
WANIA GREIFF

Geólogo - CREA - 28.572-D-5ª Reg.

VISTO:

[Handwritten Signature]
GIUSEPPINA GIACQUINTO DE ARAUJO
Geólogo - CREA - 12.596 - D -
Chefe do LA:IN

/efm.



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS

DIESPE - Seção de Raios-X

Requisição : 062/60/77
Lota : 339/60/77
Nº de amostras : 05
Procedência : Projeto Bom Jardim - C.C. 2149.610
Análise : Calcográfica -

Resultado da Análise

Amostra nº :- 2149-R-BJ-11 (168,05 m)

Nº Lab. 688-742

Minerais Metálicos :- Pirita, calcopirita (rara), rutilo, hematita (rara)

Características Microscópicas :- A pirita é o mineral metálico predominante na seção :- ocorre em cristais hipidiomórficos bem desenvolvidos, alguns com faces ainda bem delimitadas, bastante fraturados e associados à raros cristais xenomórficos de calcopirita. Observa-se que este mineral preenche fraturas irregulares na rocha. O rutilo aparece em pequena quantidade na seção, em diminutos grãos irregulares apresentando propriedades óticas características, principalmente os reflexos amarelo-avermelhados abundantes. A hematita é rara ocorrendo em finas palhetas. Nota-se que os óxidos ocorrem, predominantemente, na rocha encaixante.

Amostra nº :- 2149-R-BJ-11 (172,25 m)

Nº Lab. 688-743

Minerais Metálicos :- Pirita, magnetita, rutilo

Características Microscópicas :- Nesta seção, observa-se nitidamente a tendência dos minerais metálicos, predominantemente cristais hipidiomórficos bem desenvolvidos de pirita, de se distribuírem preferencialmente em material de coloração cinza-claro que preenche fratura de aproximadamente 1,5 cm de largura na rocha encaixante.

Na rocha encaixante a pirita ocorre em pequenos cristais idiomórficos e hipidiomórficos preenchendo microfaturas e, também irregularmente dispersa. Na encaixante também foram observados raros cristais idiomórficos de magnetita, apresentando nítida seção cúbica, e grãos irregulares de rutilo possuindo propriedades bem distintas, como anisotropia e reflexos internos.

Amostra nº 2149-R-BJ-03 (108,00 m)

Nº Lab. 688-744

Minerais Metálicos :- Calcopirita, magnetita, pirita (rara), ilmenita (?)

Características Microscópicas :- A calcopirita, metálico predominante na seção, ocorre principalmente em zona de coloração escura de aproximadamente 1 cm de largura. Os cristais, xenomórficos, apresentam-se bem desenvolvidos e possuem bordas bastante irregulares. Associados à calcopirita, mas preferencialmente distribuídos por toda a rocha, estão presentes pequenos cristais idiomórficos de magnetita, alguns com nítida seção cúbica. Observa-se também a presença de raros cristais, provavelmente de ilmenita, já parcialmente alterados para uma massa de reflectividade baixa correspondendo ao leucoxênio.



Amostra nº 2149-R-BJ-12 (79,50 m)

Nº Lab. 688-745

Minerais Metálicos :- Pirrotita, calcopirita, ilmenita (rara)

Características Microscópicas :- A pirrotita é o mineral metálico predominante na seção; ocorre em cristais xenomórficos bem desenvolvidos apresentando fraturas irregulares. Observa-se uma tendência desta mineral de se dispor segundo a xistosidade da rocha. A calcopirita aparece em pequena quantidade, em cristais xenomórficos associados à pirrotita. A ilmenita é rara na seção; ocorre em finas palhetas dispersas na rocha.

Amostra nº 2149-R-BJ-12 (103,75 m)

Nº Lab. 688-745

Minerais Metálicos :- Pirita, calcopirita, pirrotita, magnetita, ilmenita

Características Microscópicas :- Os minerais metálicos ocorrem em pequena quantidade na seção, em geral em cristais xenomórficos, disseminados irregularmente pela rocha numa granulometria fina.

Rio de Janeiro, 22 de junho de 1977

Wania Greiffo

WANIA GREIFFO

Geólogo-CREA-28572-D-5º Reg.

VISTO :

GIUSEPPINA GIAQUINTO DE ARAUJO

Geólogo-CREA-12596-D

Chefe do LAMIN



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS

DIEGPE - Seção de Raios-X

Requisição : 063/60/77
Lote : 351/60
Nº de amostras : 02 (duas)
Procedência : Projeto Bom Jardim - C.C. 2149.610
Análise : Calcográfica

Resultado da Análise

Amostra nº 2149-R-BJ-15 (12,00 m)

Nº Lab : 688-669

Minerais Metálicos :- Pirita, calcopirita (rara), hematita

Características Microscópicas :- Os minerais metálicos ocorrem em pequena quantidade na seção, disseminados irregularmente pela rocha numa granulometria muito fina. A pirita e a hematita são os opacos que se destacam. A pirita ocorre em cristais hipidiomórficos a xenomórficos bem desenvolvidos, sendo que alguns apresentam raras inclusões irregulares de calcopirita. A hematita aparece em finas palhetas irregularmente dispersas na seção.



CPRM 2

Continuação do Requis. 063/60/77

Amostra : 2149-BJ-00 (108,00 m)

Nº Lab. 688-868

Minerais Metálicos :- Calcopirita, pirita, magnetita

Características Microscópicas :- Os minerais metálicos ocorrem concentrados segundo uma faixa na ordem de 3 mm de largura, sendo que também aparecem distribuídos irregularmente por toda a amostra numa granulometria muito fina. A pirita e a calcopirita são os opacos predominantes :- a calcopirita ocorre em cristais xenomórficos bem desenvolvidos associados a cristais hidiomórficos e hipidiomórficos de pirita, apresentando microfraturas irregulares. A magnetita aparece em pequenos cristais hidiomórficos, possuindo nítida seção cúbica, principalmente dispersa na rocha e também, em menor proporção, associada aos sulfetos.

Rio de Janeiro, 02 de junho de 1977

WANIA GREIFFO

Geólogo-CREA-28572-0-6º Reg.

VISTO :

GILSEPPINA GIACINTO DE ARAUJO

Geólogo-CREA-12.586-D

Chefe do LAMIN

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS

DIESPE - Seção de Raios-X



Requisição : 087/60/77
Lote : 389/60
Amostras : 02
Procedência : Projeto Bom Jardim - c.c.2149.610
Análise : Calcográfica

Resultado da Análise

Am. nº: - BJ-14-GD (51,00 m)

Nº de Lab.: GBC-591

Minerais Metálicos : - Pirita, calcopirita, magnetita, calcocita (rara), hematita (rara), rutilo (raro).

Características Microscópicas : - Seção composta predominantemente por cristais bem desenvolvidos de pirita e calcopirita.

A pirita apresenta uma textura cataclástica característica, bem evidenciada pelas inúmeras fraturas, algumas preenchidas por calcopirita.

Observa-se, como inclusão na pirita, um mineral creme-rosado, anisotrópico, dureza bem inferior a da pirita, reflectividade um pouco inferior, a da pirita, o qual poderia corresponder ao As-nativo. No entanto sua identificação é duvidosa, tendo em vista tratar-se de apenas um pequeno grão incluso na pirita e apresentar um polimento deficiente.

A calcopirita apresenta pequenas inclusões arredondadas de magnetita; grãos irregulares de pirita e diminutas palhetas de hematita. Observa-se a presença de calcocita azul (neodigenita) se formando a partir de microfaturas nos cristais de calcopirita.

O rutilo ocorre em raros grãos irregulares, apresentando anisotropia e reflexos internos característicos, dispersos na rocha encaixante.

Cont. Requisição: 087/GO/77



Observação : - Não foi possível tentar melhorar o polimento uma vez que a seção, preparada em Goiânia, tem um diâmetro grande não permitindo adaptá-la à politriz automática do LAMIN.

Am. nº: - BJ-14-GO (62,30 m)

Nº de Lab.: GBC-592

Minerais Metálicos : - Pirita, hematita, calcopirita, magnetita (rara), rutilo (raro).

Características Microscópicas : - Os minerais metálicos ocorrem preferencialmente distribuídos em fraturas de aproximadamente 2 mm de largura na rocha encaixante. A pirita e a hematita são os opacos predominantes.

A pirita ocorre em cristais idiomórficos e xenomórficos, bem desenvolvidos, bastante fraturados, sendo que algumas fraturas estão preenchidas por calcopirita. Alguns cristais apresentam finas inclusões de hematita dispostas irregularmente. A hematita ocorre em cristais tabulares bem desenvolvidos, dispostos desordenadamente, também fraturados, associados a cristais idiomórficos de pirita. Apresentam propriedades óticas bem características como anisotropia, geminação lamelar e reflexos internos.

Na rocha encaixante foram observados, em pequena quantidade, grãos irregulares de pirita; diminutos cristais idiomórficos de magnetita e raros cristais de rutilo possuindo geminação e reflexos amarelados típicos.

Rio de Janeiro, 08 de julho de 1977

Wania Greiffo
WANIA GREIFFO

Geólogo-CREA-28.572-D-5ª Reg.

VISTO:

GILSEPPINA GIAQUINTO DE ARAUJO
Geólogo - CREA - 12.596 - D -
Chefe do LAMIN

/alrn



LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS

DIESPE - Seção de Raios-X

Boletim : 650/LAMIN/76
Referência : 058/60/76
Lote : 143/60/76
Interessado : Projeto Bom Jardim - C.C. 2149
Amostras : 02
Análise : Calcográfica

Resultado da Análise

Am. nº 2149 - R - SC - 136

nº Lab. GAS - 350

Minerais Metálicos : Calcopirita, pirita, magnetita, limonita

Características Microscópicas : - A presença de minerais metálicos na seção está restrita, predominantemente, aos cristais xenomórficos bem desenvolvidos de calcopirita que apresentam anisotropia e geminação características. Alguns cristais possuem uma fina camada externa de limonita resultante da oxidação. Observa-se uma certa tendência dos cristais de ocuparem espaços intergranulares nos minerais da ganga. A pirita ocorre em pequena quantidade em cristais hipidiomórficos a xenomórficos possuindo contornos bastante irregulares e penetrados por material da ganga. A magnetita ocorre raramente na seção em diminutos cristais hipidiomórficos irregularmente dispersos.



-2-

Continuação do Boletim 650/LAMIN/76

Ano nº 2149 - R - 05 - 60 - 01 (57,70 m)

nº Lab. GAS - 351

Minerais Metálicos : - Arsenopirita, pirita, esfalerita (?)

Características Microscópicas : - A arsenopirita é o mineral metálico predominante na seção apresentando uma nítida tendência de se localizar entre zonas de coloração diferentes na rocha, formando como que um pequeno veio. Os cristais apresentam-se bem desenvolvidos, hidiomórficos, possuindo nítida seção romboédrica e característica anisotropia. A pirita é rara, ocorrendo esporadicamente em cristais xenomórficos de granulometria grosseira.

Observa-se a presença de pequenos e raros cristais arredondados de um mineral cujas propriedades óticas estão mascaradas devido a fina granulometria, sendo possível notar em alguns grãos reflexos internos vermelho-amarelados, podendo corresponder provavelmente ao mineral esfalerito.

Rio de Janeiro, 03 de novembro de 1976

Wania Greiffo

WANIA GREIFFO

Geólogo - CREA - 28.572 - D - 5ª Reg.

VISTO :

Giuseppina G. Araújo

GIUSEPPINA G. ARAUJO
Chefe do LAMIN



Anexo do memo nº 534/SUREG-BH/76

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Pedido: Análise Calcográfica

Interessado: Projeto Bom Jardim

CC: 2149

Referência: Memo nº 1534/SUREG/GO/75

Amostra: 2149-R-SC-67

Minerais presentes: Calcopirita, magnetita, piri
ta.

A calcopirita ocorre em veios ou pequenos grãos irregulares, dominando em relação aos outros minerais.

A magnetita apresenta-se em grãos bem formados, pequenos ou por vezes em veio.

Quanto à pirita, menos frequente que os demais, ocorre com formas irregulares e geralmente corroídos.

Amostra: 2149-R-SC-59-A

Minerais presentes: pirita, calcopirita, magneti
ta distribuídos em finos
grãos na rocha.

A calcopirita é o mineral mais frequente, apresentando-se em grãos irregulares, corroídos, finos. Domina como inclusões nos silicatos.

A seguir, vem a pirita também disseminada, geralmente associada à calcopirita.



A magnetita apresenta-se com granulometria mais fina e também disseminada.

Amostra: 2149-R-SC-74

Minerais presentes: pirita, calcopirita, magnetita.

Os minerais apresentam-se em finos grãos corroídos distribuídos por toda a rocha, por vezes formando pequenos veios.

Belo Horizonte, 24 de maio de 1976.

Maria Auxiliadora de Melo
MARIA AUXILIADORA DE MELO VIEIRA
P|Responsável pelo Setor de Petrografia



Anexo do Memo nº 1175/SUREG/BH/75

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Pedido: Análise Calcográfica

Interessado: Projeto Bom Jardim

CC. 2149

Referência: Memo nº 1062/AGGO/75

Amostra: 2149-R-SC-21/A-2

Identificação Mineral: Pirrotita e rara calcosita e
calcopirita

PEDRO GERVÁSIO FERRARI

Responsável pelo Setor de Petrografia



Anexo do Memo nº 1169/SUREG/BH/75

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Pedido: Análise Calcográfica

Interessado: Projeto Bom Jardim

CC: 2149

Referência: Memó nº 1063/AGGO/75

Procedência: SUREG/GO

Amostra: 2149-R-PP-06-A

Identificação Mineral: Pentlandita? e rara pirrotita

Amostra 2149-R-SC-08/D

Identificação Mineral: Hematita

Amostra: 2149-R-SC-32

Identificação Mineral: Pirrotita - Pentlandita - Magneto-
calcosita - Calcopirita

Amostra: 2149-R-SC-47/A

Identificação Mineral: Pirrotita - Magnetita titanífera
e Pentlandita?

Amostra: 2149-R-SC-21/A-1

Identificação Mineral: Pirrotita - Pentlandita?

Amostra: 2149-R-SC-12/A-1

Identificação Mineral: Pentlandita? - Pirrotita - Magneti-
ta - Calcosita

Yerian



CPRM

.02.

(Continuação do anexo do Memo nº 1169/SUREG/BH/75)

Amostra: 2149-R-SC-12/A-2

Identificação Mineral: Pirrotita- Pentlandita? e Magnetita

Amostra: 2149-R-SC-12/B

Identificação Mineral: Pentlandita? - Pirrotita e Magnetita

Amostra: 2149-R-SC-12/G

Identificação Mineral: Pentlandita?, finos cristais de pirrotita dispersos e rara magnetita titanífera.

Amostra: 2149-R-SC-12/F

Identificação Mineral: Pentlandita? e rara pirrotita

Amostra: 2149-R-SC-24/A

Identificação Mineral: Pentlandita? - Pirrotita e rara magnetita

Amostra: 2149-R-SC-50/B

Identificação Mineral: Pirrotita e pentlandita?

Amostra: 2149-R-SC-19/C

Identificação Mineral: Pirrotita- Pentlandita? - Microcristais de magnetita e rara calcosita

Amostra: 2149-R-SC-07

Identificação Mineral: Pirrotita e cristais finos dis-

ferreira



(Continuação do Anexo do Memo nº 1169/SUREG/BH/75)
persos de magnetita.

Amostra: 2149-R-PP-06B

Identificação Mineral: Pentlandita[?] e pirrotita (rara)

Amostra: 2149-R-PP-08

Identificação Mineral: Pentlandita[?] Magnetita e raros-
restos de pirrotita no interior
da pentlandita[?]

OBSERVAÇÕES:

1. A pentlandita[?] substitue a pirrotita
2. A magnetita é geralmente titanífera
3. As secções polidas SC-12-A1, PPO6-A, PP-08, SC-12-A2^{SC} e 12-F^{SC} SC-32, ficaram em meu arquivo como padrões, entre -
tanto, se necessitarem eu as enviarei.
4. No envio de outras secções polidas, solicito a fi-
neza de enviarem um pequeno fragmento da amostra -
bruta.
5. A amostra SC-12-F, foi danificada devido a realiza-
ção de testes químicos (etch tests).

Pedro Gervásio Ferrari
PEDRO GERVÁSIO FERRARI
Responsável pelo Setor de Petrografia