

PROJETO COBRE - CURAÇÁ


RELATÓRIO FINAL

DISTRITO CUPRÍFERO DO RIO CURAÇÁ BAHIA - BRASIL
PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

TEXTOS

VOLUME V - A

I-36

 CPRM	SUREMI SEDOE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º <u>459 S</u>	
N.º de Volumes: <u>30</u> v.: <u>5A</u>	
OSTENSIVO	

*Inácio de Medeiros Delgado
João Dalton de Souza
Dorival Correia Bruni*

PHL-010787



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
AGÊNCIA SALVADOR

PROJETO COBRE - CURAÇÁ

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOL.	I - A	TEXTO	GEOLOGIA ECONÔMICA DO DISTRITO CUPRÍFERO DO RIO CURAÇÁ
VOL.	I - B	ANEXO	MAPAS
VOL.	II - A	TEXTO	GEOLOGIA DO DISTRITO CUPRÍFERO DO RIO CURAÇÁ
VOL.	II - B	ANEXO	MAPAS DE PONTOS E CAMINHAMENTO E MAPAS GEOLÓGICOS
VOL.	II - C	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - D	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - E	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - F	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - G	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - H	ANEXO	FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS
VOL.	II - I	ANEXO	FICHAS DE ANÁL. PETROGRÁFICAS E BOLETINS DE ANÁL. QUÍMICAS
VOL.	III	TEXTO	NOTA EXPLICATIVA DAS FOLHAS GEOLÓGICAS 15'x15'
VOL.	IV - A	TEXTO	METODOLOGIA E SISTEMÁTICA DE PROSPECÇÃO
VOL.	IV - B	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	V - A	TEXTO	PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE
VOL.	V - B	ANEXO	MAPAS GEOQUÍMICOS
VOL.	VI - A	TEXTO	PESQUISA COMPLEMENTAR DE ALGUMAS ÁREAS MINERALIZADAS
VOL.	VI - B	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VII - A	TEXTO	PROSPECÇÃO DOS ALVOS
VOL.	VII - B	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VII - C	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VII - D	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VII - E	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VII - F	ANEXO	CADERNETAS DE GEOFÍSICA E BOLETINS DE ANÁLISES QUÍMICAS
VOL.	VIII - A	TEXTO	DEPÓSITOS DE COBRE DE L. DA MINA E C. VELHO - FAZ. ANGICO
VOL.	VIII - B	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	VIII - C	ANEXO	PERFIL COMPOSTO DE SONDAÇÃO
VOL.	IX - A	TEXTO	DEPÓSITO DE COBRE DE PIRULITO - FAZ. SERTÃOZINHO
VOL.	IX - B	ANEXO	PLANTAS E PERFIS
VOL.	IX - C	ANEXO	PERFIL COMPOSTO DE SONDAÇÃO

SUMÁRIO

RESUMO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESTUDOS ORIENTATIVOS.....	4
2.1. Estudos orientativos pioneiros.....	5
2.2. Complementação dos estudos orientativos.....	10
2.3. Conclusões extraídas dos estudos orientativos.....	19
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	24
3.1. Amostragem.....	25
3.2. Análises.....	26
3.3. Análise de variância para cobre total, cobre solúvel e níquel na população amostrada(F-test)	27
3.4. Teste de fração granulométrica.....	32
4. CÁLCULOS ESTATÍSTICO DO "BACKGROUND" E "THRESHOLD".	39
4.1. Critérios adotados.....	40
4.2. Análises das populações geoquímicas.....	42
4.3. Cálculos estatísticos.....	43
5. CRITÉRIOS ADOTADOS NA INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	81
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	84
6.1. Preparação dos mapas.....	85
6.2. Seleção dos Alvos.....	85
6.3. Análise dos resultados.....	86
7. CONCLUSÕES.....	89
8. BIBLIOGRAFIA.....	93

ANEXO - A. Análises geoquímicas para cobre total e níquel nas amostras coletadas nas folhas de Arapuá, Bom Despacho, Caraiba-Poço da Vaca e Santos Ares.

ANEXO -- B. Análises geoquímicas para cobre solúvel

nas amostras coletadas nas folhas de Ara
puá, Bom Despacho, Caraiba-Poço da Vaca e
Santos Ares.

ANEXO - C. Análises geoquímicas para cobre total, co
bre solúvel e níquel nas amostras coleta
das nas folhas de Poço de Fora, Barro Ver
melho e Jaramataia.

LISTA DE TABELAS

Tabela	I - Concentrações de cobre e níquel em sedimentos de corrente na ocorrência de <u>Murcho</u>	20
Tabela	II - Concentrações de cobre e níquel em sedimentos de corrente na ocorrência de <u>Chico Ferreira</u>	21
Tabela	III - Relação dos teores de cobre total, <u>solúvel</u> e níquel, em amostras replicatas....	28
Tabela	IV - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para cobre total.....	29
Tabela	V - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para cobre <u>solúvel</u>	30
Tabela	VI - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para níquel.....	31
Tabela	VII - Comparação entre cobre e níquel em diferentes frações granulométricas.....	33
Tabela	VIII - Cálculos estatísticos do cobre na fração inferior a 80 meshs (Distribuição <u>lognormal</u>).....	35
Tabela	IX - Cálculos estatísticos do cobre na fração inferior a 120 meshs (Distribuição <u>lognormal</u>).....	36
Tabela	X - Cálculos estatísticos do níquel na fração inferior a 80 meshs (Distribuição <u>normal</u>).....	37
Tabela	XI - Cálculos estatísticos do níquel na fração inferior a 120 meshs (Distribuição <u>normal</u>).....	38
Tabela	XII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "thres	

	hold" de cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).....	63
Tabela XIII	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).....	64
Tabela XIV	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).....	65
Tabela XV	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Arapuá).....	66
Tabela XVI	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Arapuá).....	67
Tabela XVII	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Arapuá).....	68
Tabela XVIII	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geo	

	química da Unidade Bom Despacho).....	69
Tabela XIX-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (Provável "população do background" de Cu. t da Unidade Bom Despacho).....	70
Tabela XX-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).....	71
Tabela XXI-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).....	72
Tabela XXII-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (Provável "população do background" da Unidade Bom Despacho).....	73
Tabela XXIII-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)..	74
Tabela XXIV-	Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica	

	ca da Unidade Serra da Barriguda).....	75
Tabela XXV	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)..	76
Tabela XXVI	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	77
Tabela XXVII	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" do níquel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	78
Tabela XXXIII	- Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel, dosado em amostras de sedimentos de corrente. (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	79
Tabela XXIX	- Valores do "background" e "threshold", cálculos estatisticamente, nas diversas populações geoquímicas.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura	1 - Mapa de localização das folhas geológicas com indicação das áreas prospectadas com geoquímica de sedimentos de corrente.....	3
Figura	2 - Prospeção geoquímica de reconhecimento através da drenagem principal da área de Paredão. Representação gráfica de cobre total em sedimentos fluviais arenosos e grosseiros.....	7
Figura	3 - Idem. Representação gráfica de cobre total em sedimentos fluviais argilosos.....	8
Figura	4 - Prospeção geoquímica de reconhecimento através da drenagem principal das áreas de Lagoa da Mina e Cercado Velho. Representação gráfica de cobre total em sedimentos fluviais argilosos.....	9
Figura	5 - Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Murcho. Representação gráfica de cobre total.....	12
Figura	6 - Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Chico Ferreira. Representação gráfica de cobre total.....	13
Figura	7 - Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Murcho. Representação gráfica de cobre solúvel.....	15
Figura	8 - Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais	

	ativos da ocorrência de cobre de Chico Fer	
	reira. Representação gráfica de cobre solú	
	vel.....	16
Figura 9 -	Prospecção geoquímica de orientação atra	
	ves da amostragem dos sedimentos fluviais	
	ativos da ocorrência de Murcho (Mapa de lo	
	cação das amostras e respectivos teores de	
	níquel).....	17
Figura 10 -	Prospecção geoquímica de orientação atra	
	vés da amostragem dos sedimentos fluviais	
	ativos da ocorrência de cobre de Chico Fer	
	reira. Representação gráfica de níquel....	18
Figura 11 -	Histograma para cobre total em sedimentos	
	de corrente (População geoquímica de Unida	
	de Mary).....	45
Figura 12 -	Histograma e gráfico de frequência acumula	
	tiva para cobre total em sedimentos de cor	
	rente (População geoquímica da Unidade Ma	
	ry).....	46
Figura 13 -	Histograma e gráfico de frequência acumula	
	tiva para níquel em sedimentos de corrente	
	(População geoquímica da Unidade Mary)....	47
Figura 14 -	Histograma e gráfico de frequência acumula	
	tiva para cobre solúvel em sedimentos de	
	corrente (População geoquímica da Unidade	
	Mary).....	48
Figura 15 -	Histograma e gráfico de frequência acumula	
	tiva para cobre total em sedimentos de cor	
	rente (População geoquímica da Unidade Ara	
	puá).....	49
Figura 16 -	Histograma e gráfico de frequência acumula	
	tiva para níquel em sedimentos de corrente	

	(População geoquímica da Unidade Arapuá)..	50
Figura 17 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Arapuá).....	51
Figura 18 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).....	52
Figura 19 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (Provável "população do background" de Cu. t da Unidade Bom Despacho).....	53
Figura 20 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente (População geoquímica de Unidade Bom Despacho).....	54
Figura 21 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).....	55
Figura 22 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (Provável "população do background" de Cu. ex da Unidade Bom Despacho)	56
Figura 23 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda).....	57
Figura 24 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Serra da	

	Barriguda).....	58
Figura 25 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda).....	59
Figura 26 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	60
Figura 27 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	61
Figura 28 -	Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (População geoquímica das Rochas Granitóides).....	62

RESUMO

A prospecção geoquímica de sedimentos de corrente foi executada na segunda fase de pesquisa do Projeto Cobre, de interesse do Departamento Nacional da Produção Mineral, nas folhas (7'30'' de lado) de Arapuá, Bom Despacho, Caraíba-Poço da Vaca, Santos Ares, Poço de Fora, Barro Vermelho e Jaramataia, englobando uma área de 1.200 km².

Estudos orientativos precederam ao levantamento sistemático, sendo definidos nesta fase os parâmetros necessários a uma utilização racional da prospecção geoquímica.

Coletou-se aproximadamente 6.000 amostras em parte analisadas para cobre total, cobre solúvel e níquel, na fração natural inferior a 80 mesh.

Foram efetuados testes de variância regional ou total e de variância do erro combinado em amostras replicatas, para análises de erros de amostragem e analíticos.

Análises estatísticas foram realizadas em mais de 5.000 determinações de cobre e níquel, tendo-se separado cinco populações geoquímicas em função do mapeamento das unidades litológicas e calculado os valores de "background" e "threshold" para cobre total, solúvel e níquel, em cada população alvo.

Foram confeccionados e interpretados 21 mapas de representação gráfica de cobre total, cobre solúvel e níquel, selecionadas as zonas anômalas e definidos mais de 30 Alvos, para a prospecção de detalhe, reduzindo a área de maior interesse prospectivo a 10% do total investigado pela geoquímica de sedimentos.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa de cobre no Distrito Cuprífero do Rio Curaçá, executada pelo Projeto Cobre, de interesse do Departamento Nacional da Produção Mineral, foi desenvolvida em três fases distintas que representaram uma evolução gradativa do emprego das técnicas metodológicas e do conhecimento geológico do distrito em causa.

Na primeira fase, a procura dos depósitos de cobre foi dirigida para a prospecção geoquímica dos corpos máficos-ultramáficos, foto-interpretados e confirmados no campo. Essa técnica apoiou-se no controle geológico da mineralização cuprífera associada às rochas máficas-ultramáficas.

Na segunda fase, a prospecção dos depósitos foi iniciada por uma campanha preliminar de reconhecimento geoquímico em extensas áreas, através da amostragem dos sedimentos de corrente, visando a seleção de áreas prioritárias (Alvos) para o desenvolvimento posterior da pesquisa em níveis de semi-detalle e detalle.

Na terceira fase, com a conclusão do mapeamento geológico na escala 1:25.000 de toda a área do projeto, a pesquisa, em níveis de semi-detalle e detalle, passou a ser dirigida para os Alvos pré-selecionados com base nos controles geológicos da mineralização cuprífera.

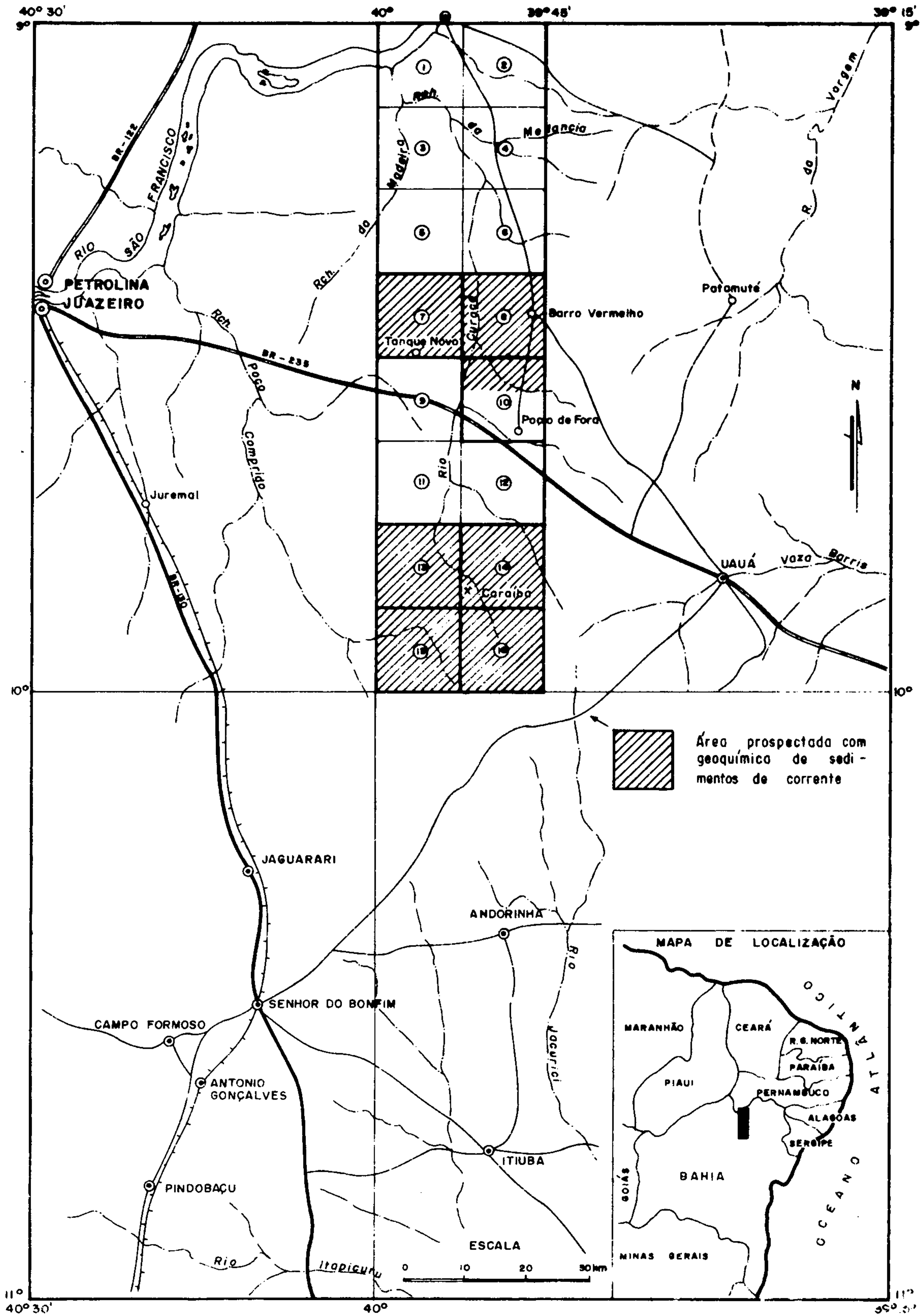
O presente volume constitui uma parte do relatório final do Projeto Cobre que trata especificamente dos trabalhos de prospecção geoquímica de sedimentos de corrente, executados na segunda fase da pesquisa. Com este trabalho objetivou-se: (1) A procura de corpos máficos-ultramáficos, potencialmente mineralizados, não revelados pela foto

interpretação; tendo em vista a descoberta dos depósitos cu
príferos de Surubim e Cercado Velho, cujos corpos não apre
sentam conotação fotogeológica; (2) O descarte dos comple
xos máficos-ultramáficos mapeados e/ou com conotação foto-
geológica, sem interesse para a prospecção de cobre; tendo
em vista o elevado número desses tipos de corpos onde a prosp
ecção geoquímica de solo não revelou concentrações de ele
mentos metálicos; e (3) O descarte inicial de áreas exten
sas, a um custo relativamente reduzido.

A prospecção se desenvolveu numa área de
1.200 km², que representa 40% da área global do Projeto Co
bre (fig. 1).

Em que pese não se apresentar neste volume,
os resultados concretos dos estudos dos Alvos selecionados,
objeto do Volume VII, pode-se adiantar que os trabalhos exe
cutados atingiram plenamente os objetivos visados.

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS GEOLÓGICAS COM INDICAÇÃO DAS ÁREAS PROSPECTADAS COM GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE.



2. ESTUDOS ORIENTATIVOS

A prospecção geoquímica de sedimentos ativos foi desencorajada por LEWIS e SANTOS (1966) durante os trabalhos de detalhe com caráter de orientação desenvolvidos na área da jazida de Caraíba. Entretanto, a necessidade de desenvolver um método rápido de reconhecimento geoquímico, de custos reduzidos, capaz de cobrir grandes áreas com poucas amostras, motivou os técnicos da GEOSOL a realizarem novos trabalhos de orientação visando a definição de técnicas de amostragem e analíticas, que possibilitassem a aplicação do método referido.

2.1. Estudos orientativos pioneiros

Os primeiros estudos orientativos foram então realizados por LADEIRA et alii (1969) em riachos que drenavam áreas comprovadamente mineralizadas como Lagoa da Mina e Paredão. Sobre os resultados desses estudos assim se manifestaram LADEIRA et alii (op. cit.):

"Para este tipo de amostragem, adotamos o seguinte procedimento: em cada ponto de amostragem foram coletadas duas amostras; uma, constituída de material superficial do aluvião, de granulação grosseira, pobre em argila; a outra, mais profunda, atingindo-se o nível argiloso do aluvião, coletando-se o material respectivo, predominantemente constituído por minerais de argila; os pontos de amostragem foram locados em "overlays" das aerofotos. As amostras foram tomadas no canal principal dos riachos mais significativos, drenantes das áreas mineralizadas, e depressões de acumulação d'água, tanto a montante como a juzante destes. As amostras totais de cada nível foram analisadas, espectroquimicamente, por C.V. Dutra".

"Os resultados analíticos, figurados nas figuras 2,3 e 4 mostram, contrariamente à assertiva de Lewis Jr., que a geoquímica de aluviões funciona perfeitamente na área, contanto que se amostre o nível apropriado do aluvião, que no caso deve ser o nível argiloso. Tal fato é muito natural, pois como se sabe, os ions de cobre são facilmente fixados pelas argilas, principalmente quando com estas, encontram-se misturados restos de matéria húmica, o que existe na fração argilosa, não incomumente, na região".

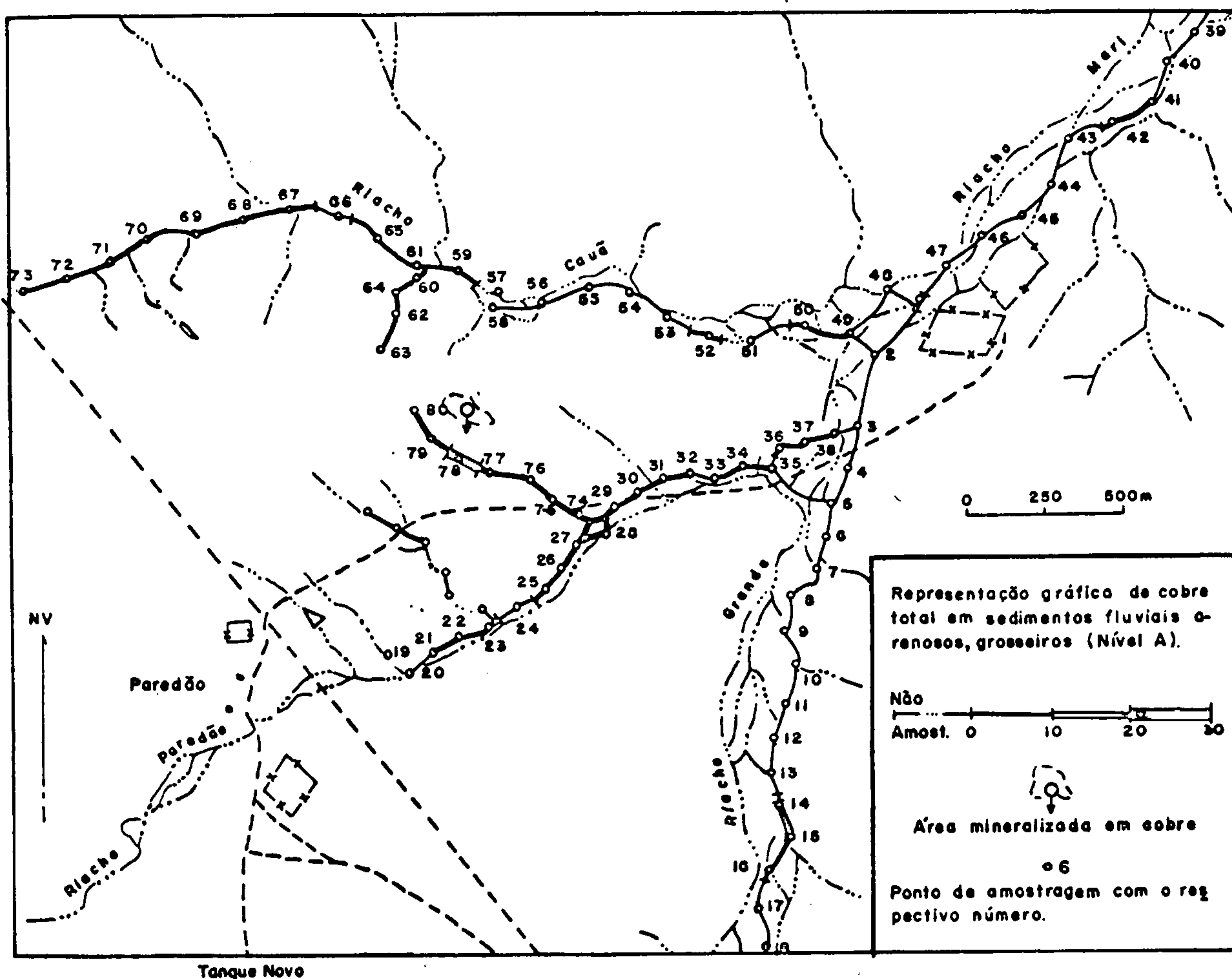
"Ademais, como os minerais cupríferos são facilmente atacados pelo intemperismo, torna-se improvável sua presença na fração densa dos aluviões, sob a forma de minerais residuais".

"Deve-se observar que os valores anômalos para cobre, encontrados nos sedimentos aluvionares, são marcadamente inferiores aos valores considerados para os solos residuais de mafitos e ultramafitos. Enquanto nestes, o limiar (Threshold) situa-se entre 250ppm, para o caso da fração argilosa dos aluviões, os valores anômalos encontrados oscilaram de 30 a 90ppm".

Sobre as análises de cromo e níquel, assim se manifestaram LADEIRA et alii (op. cit.):

"Pelos teores de cromo e níquel, determinados nas mesmas amostras, constantes das tabelas, apenas às figuras citadas (fig. 2, 3 e 4) nota-se que a distribuição desses elementos, principalmente o níquel, tende a acompanhar a distribuição do cobre, refletindo a constituição litológica dos maciços de onde este elemento provém".

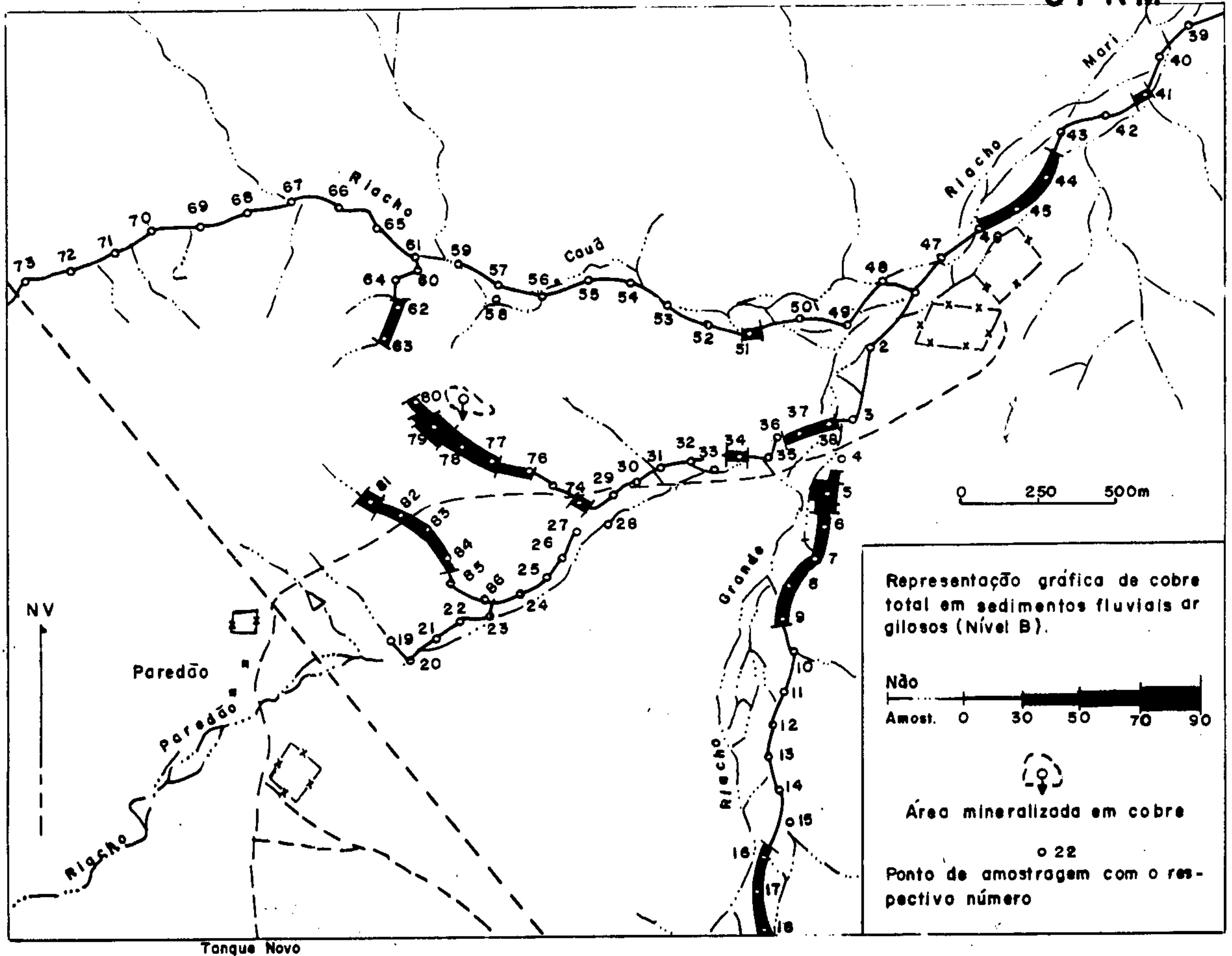
Concluindo, LADEIRA et alii (op. cit.), su



Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL
1	14	32	11	23	14	ND	ND	45	8	28	ND	67	14	14	10
2	7	ND	ND	24	9	ND	ND	46	9	25	ND	68	12	25	11
3	6	ND	ND	25	10	ND	ND	47	7	ND	ND	69	11	15	9
4	6	ND	ND	26	15	ND	ND	48	7	ND	ND	70	17	19	13
5	7	ND	ND	27	11	ND	ND	49	10	ND	ND	71	19	30	15
6	8	ND	ND	28	10	23	12	50	13	ND	ND	72	20	ND	11
7	9	ND	ND	29	12	28	13	51	9	ND	ND	73	18	ND	10
8	9	ND	ND	30	14	40	14	52	12	ND	ND	74	18	35	10
9	14	25	12	31	13	34	13	53	8	ND	ND	75	14	29	ND
10	8	24	11	32	22	27	13	54	8	ND	ND	76	18	44	16
11	11	26	12	33	14	27	ND	55	7	ND	ND	77	11	29	ND
12	7	ND	ND	34	13	27	11	56	8	ND	ND	78	28	35	13
13	6	ND	ND	35	9	28	ND	57	8	ND	ND	79	18	31	12
14	26	ND	ND	36	9	41	ND	58	11	19	12	80	15	29	10
15	22	32	13	37	13	30	ND	59	12	14	9	81	13	30	12
16	11	28	ND	38	10	28	ND	60	12	ND	ND	82	19	42	19
17	9	ND	ND	39	11	27	ND	61	17	ND	ND	83	17	47	17
18	10	ND	ND	40	9	23	ND	62	14	31	11	84	-	-	-
19	10	ND	ND	41	10	28	ND	63	14	35	12	85	-	-	-
20	10	ND	ND	42	11	25	ND	64	16	43	18	86	-	-	-
21	14	24	11	43	8	ND	ND	65	12	ND	ND	-	-	-	-
22	14	23	11	44	8	ND	ND	66	9	15	11	-	-	-	-

Dosagem espectroquímica por C.V. Dutra.

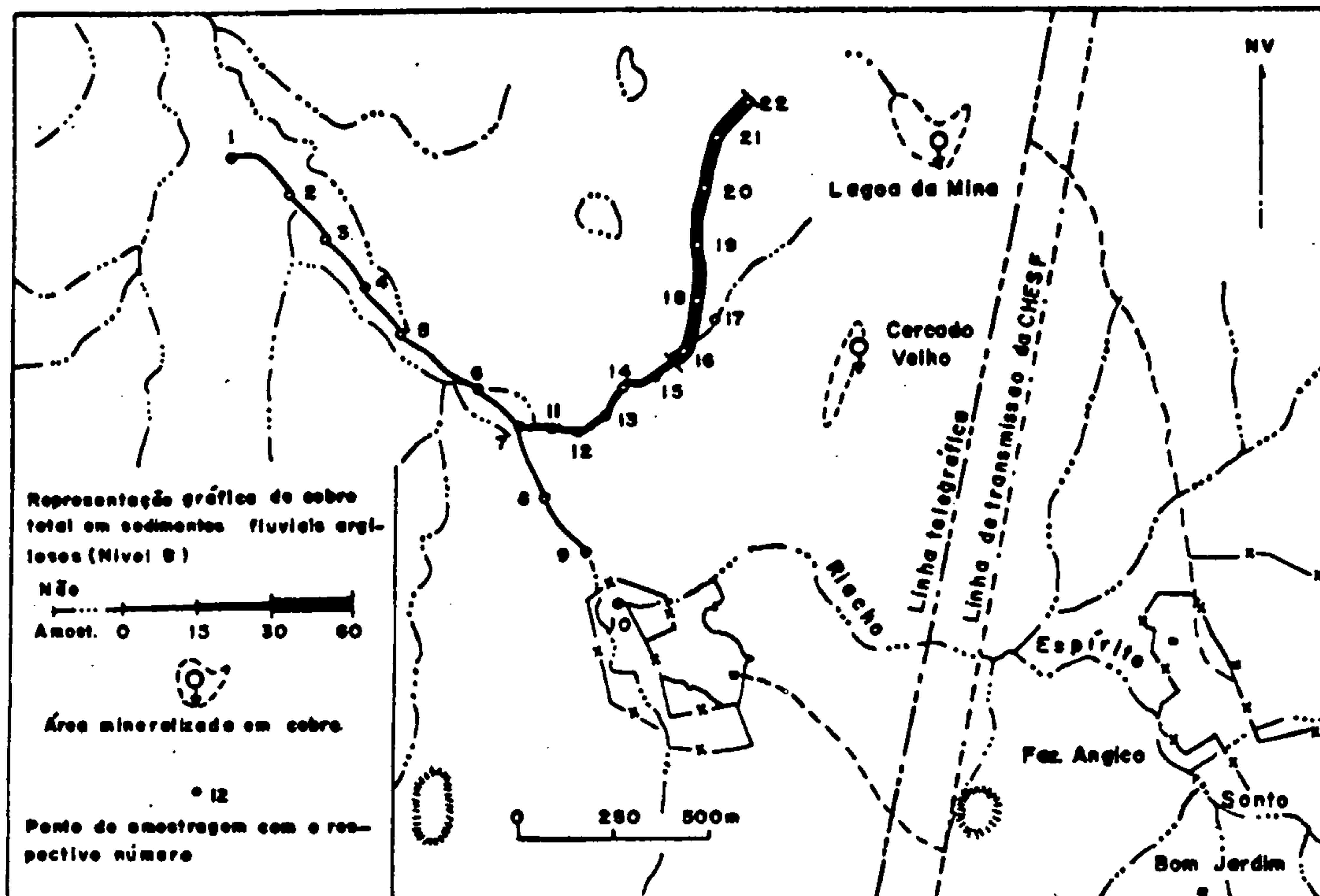
Figura 2 - Prospecção geoquímica de reconhecimento através da drenagem principal da área de Paredão, por meio da amostragem de sedimentos fluviais. No desenho acima, representou-se graficamente os teores de cobre total detetados espectroquimicamente nas amostras do nível superficial grosseiro do g luvião. Na tabela, encontram-se registrados os resultados analíticos do cobre, cromo e níquel em ppm, das amostras coletadas. (Segundo Ladeira et Alii, 1969)



Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL
1	10	20	17	23	19	26	17	45	37	76	34	67	18	34	19
2	13	35	15	24	25	62	26	46	30	71	31	68	28	45	25
3	1,9	49	20	25	12	16	10	47	15	25	15	69	20	37	17
4	23	69	28	26	16	27	16	48	17	22	12	70	22	35	36
5	92	68	35	27	25	59	27	49	20	39	19	71	23	29	15
6	42	110	49	28	26	30	20	50	27	35	18	72	21	33	16
7	33	93	37	29	29	70	55	51	35	66	28	73	28	46	25
8	35	100	42	30	24	31	19	52	26	37	18	74	41	46	18
9	36	100	44	31	22	45	19	53	21	24	16	75	23	28	18
10	12	35	15	32	21	35	14	54	26	48	20	76	31	50	30
11	12	38	17	33	22	23	16	55	28	53	33	77	56	95	46
12	30	76	32	34	34	62	24	56	26	41	22	78	70	90	32
13	16	52	22	35	25	56	26	57	36	35	20	79	86	76	74
14	10	26	15	36	27	71	24	58	25	38	15	80	36	78	52
15	26	81	32	37	44	100	48	59	18	35	13	81	64	120	140
16	34	67	38	38	32	69	30	60	22	43	18	82	31	48	32
17	30	81	41	39	14	34	13	61	26	37	20	83	42	60	38
18	32	88	42	40	19	41	18	62	31	56	23	84	42	53	47
19	23	23	15	41	43	100	43	63	38	43	26	85	10	63	38
20	16	20	15	42	16	45	18	64	23	43	20	86	12	38	24
21	15	23	11	43	28	81	26	65	16	30	11	—	—	—	—
22	14	28	15	44	39	64	39	66	31	52	23	—	—	—	—

Dosagem espectroquímica por G.V. Dutra.

FIGURA 3 - Prospecção geoquímica de reconhecimento através da drenagem principal da área de Paredão, por meio da amostragem de sedimentos fluviais. No desenho representou-se graficamente os teores de cobre total detetado espectroquimicamente nas amostras do nível inferior do aluvião de natureza argilosa. Na tabela encontram-se registrados os resultados analíticos de cobre, cromo e níquel das amostras coletadas. Observe-se que o nível argiloso acusa teores em cobre mais elevados, em virtude da absorção do cobre pela argila. (Segundo Ladeira et Alii, 1969)



Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL	Número da Amostra	COBRE	CROMO	NÍQUEL
1A	9	ND	ND	12A	13	27	ND	18	9	30	17	12B	16	22	13
2A	9	ND	ND	13A	11	29	ND	2B	6,3	24	14	13B	23	28	18
3A	8	28	ND	14A	13	31	ND	3B	11	35	19	14B	31	35	24
4A	8	ND	ND	15A	12	27	ND	4B	6,2	23	18	15B	27	25	13
5A	7	ND	ND	16A	13	ND	ND	5B	12	40	17	16B	34	35	27
6A	7	ND	ND	17A	12	44	ND	6B	9	21	13	17B	7	30	14
7A	8	ND	ND	18A	27	45	14	7B	15	31	17	18B	58	35	31
8A	9	30	9	19A	25	39	12	8B	7	22	14	19B	50	30	24
9A	8	ND	ND	20A	36	46	16	9B	8	27	13	20B	36	42	20
10A	9	ND	ND	21A	34	54	17	10B	17	62	28	21B	51	60	45
11A	13	30	ND	22A	30	51	15	11B	25	32	19	22B	47	35	22

Dosagem espectroquímica por C.V.Dutra.

Figura 4- Prospecção geoquímica de reconhecimento através da drenagem principal da área da Lagoa da Mina e Cercado Velho, com amostragem de sedimentos fluviais. As amostras indicadas por A correspondem ao material arenoso, superficial do aluvião, e as designadas por B, ao nível inferior argiloso. Os teores referem-se aos elementos totais detetados espectroquimicamente. (Segundo Ladeira et Alii, 1969)

geriram a utilização da prospecção geoquímica de reconhecimento, através da amostragem dos sedimentos ativos, recomendando um intervalo de amostragem inicial de 500 a 1.000 metros, com densificação posterior nos trechos anômalos dos riachos.

2.2. Complementação dos estudos orientativos

Complementando os estudos orientativos desenvolveu-se novos testes nas ocorrências cupríferas de Murcho e Chico Ferreira, visando:

a) Estabelecer uma técnica de amostragem para os pequenos tributários (drenagens de 3ª, 4ª, etc, ordem) que não apresentam os níveis argilosos, normalmente só encontrados nos aluviões de 1ª e 2ª ordem; e

b) Tentar o emprego do cobre solúvel; um método de prospecção que normalmente vem sendo aplicado, com sucesso, em estudos similares desenvolvidos em outras regiões.

Na ocorrência de Murcho as amostras foram coletadas em pequenos e médios tributários (drenagens de 3ª e 2ª ordem). Nos menores tributários, dado a inexistência de níveis argilosos, realizou-se a amostragem, a título experimental, coletando-se o material argiloso acumulado sob blocos de rocha que não incomumente se encontram, ligeiramente soterrados, no curso principal desses córregos. Para os tributários médios, tanto em Murcho como em Chico Ferreira, adotou-se a técnica de amostragem já testada por LADEIRA et alii (op. cit.), amostrando-se o nível mais argiloso dos aluviões, no curso principal dos riachos que drenam as áreas.

Cobre total

As análises para cobre total foram realizadas na fração natural da amostra, inferior a 80 mesh, através da abertura com $K_2S_2O_7$.

Para a área de Murcho, os teores de cobre total, representados na figura 5, variaram de 25 a 300ppm, sendo que os valores de 25ppm (amostras 1110-ID-19 e 20) situam-se a montante da ocorrência cuprífera, fora da influência da fonte mineral. Os valores anômalos situaram-se acima de 62ppm.

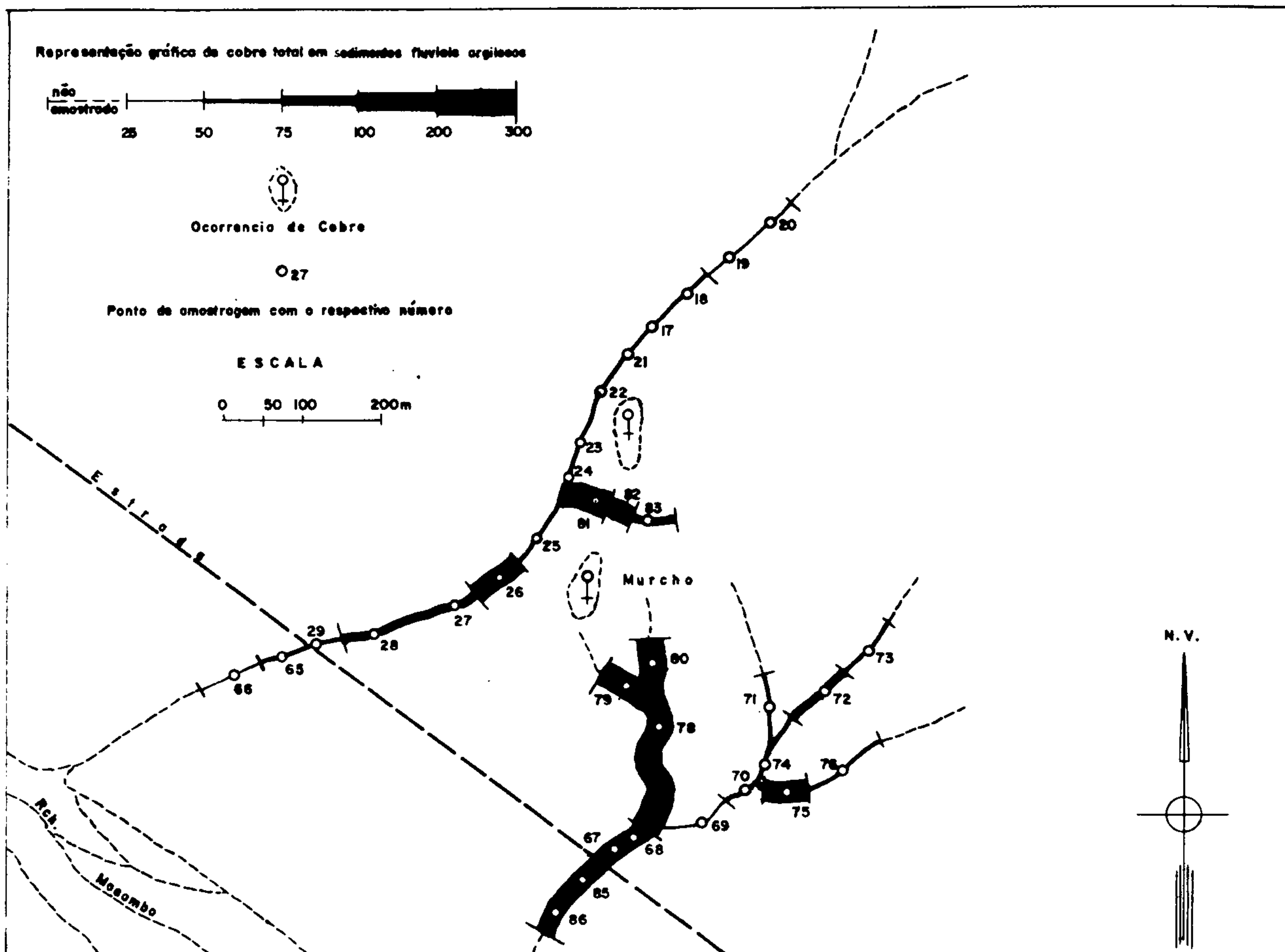
Para a ocorrência de Chico Ferreira, os teores de cobre total variaram de 18 a 375ppm. Nesta área, valores em torno de 25ppm são normais nos sedimentos não influenciados pela fonte mineral, como pode se constatar nas amostras 1110-ID-55a à 62a, exibidos na figura 6, confirmando os dados obtidos em Murcho. O limiar para esta área situou-se também em torno de 62ppm.

Em ambas as áreas a zona anômala persistiu a jusante da fonte mineral por aproximadamente 600m rio abaixo, com valores superiores a 60ppm de Cu.t. Entretanto, a distribuição das maiores concentrações anômalas não persistiu rio abaixo, além dos 250m de extensão (fig. 5 e 6).

Cobre solúvel

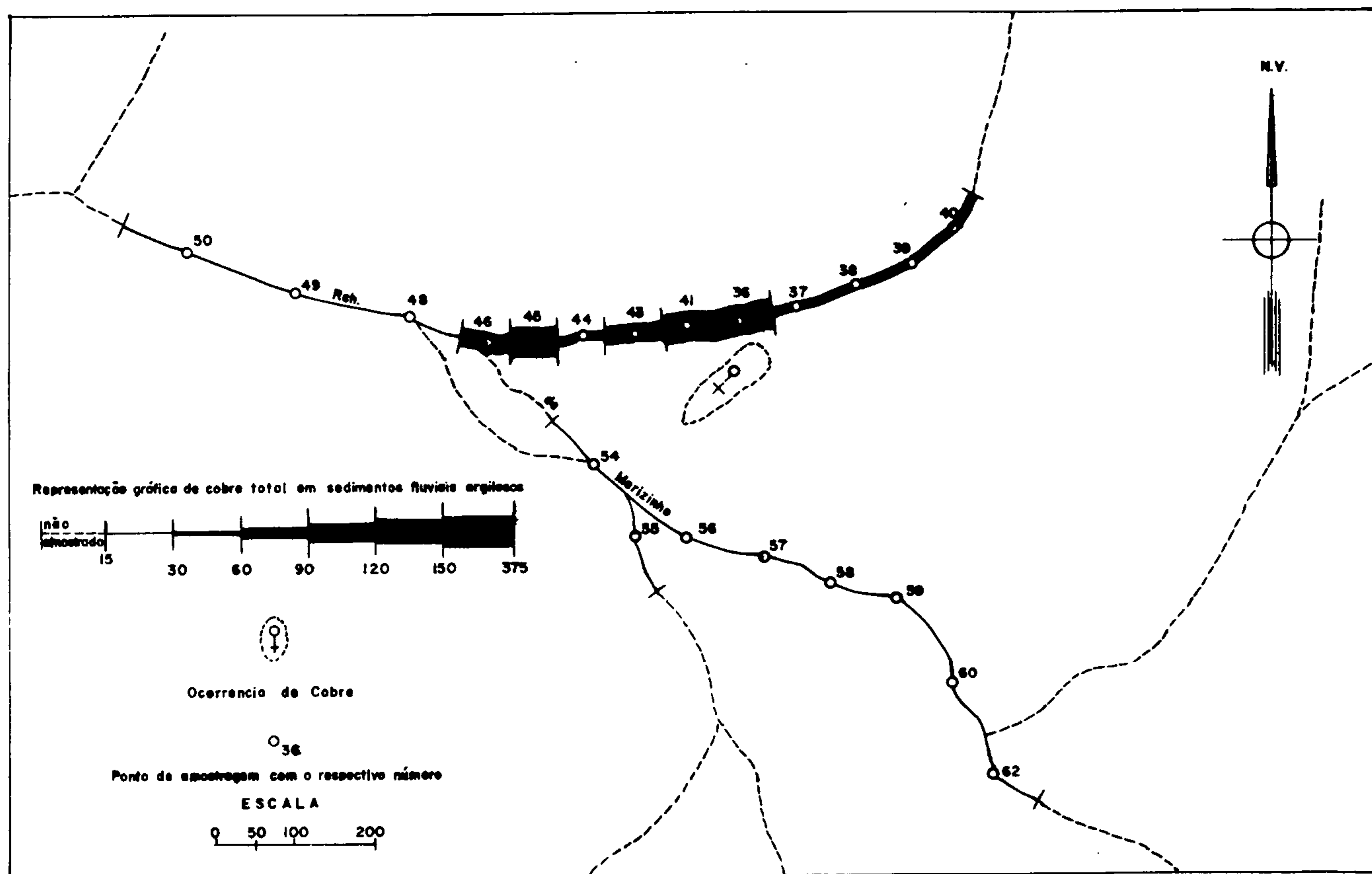
As análises para cobre solúvel foram realizadas na fração natural da amostra inferior a 80 mesh, mediante a extração do cobre a frio, por solução HCl 1:1.

Para a área de Murcho, os valores de cobre solúvel, representados na figura 7, variaram de 5 a 30ppm. A partir de 15ppm os teores podem ser considerados anômalos e



Nº. DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)	Nº. DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)	Nº. DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)
1110 - ID - 17	50	1110 - ID - 28	75	1110 - ID - 74a	50
" " - 18	50	" " - 29	62	" " - 75a	100
" " - 19	25	" " - 65	62	" " - 76a	62
" " - 20	25	" " - 66	38	" " - 78a	300
" " - 21	50	" " - 67a	150	" " - 79a	250
" " - 22	62	" " - 68a	150	" " - 80a	260
" " - 23	62	" " - 69a	38	" " - 81a	200
" " - 24	62	" " - 70a	62	" " - 82a	150
" " - 25	62	" " - 71a	50	" " - 83a	75
" " - 26	175	" " - 72a	75	" " - 85a	175
" " - 27	88	" " - 73a	50	" " - 86a	100

Figura 5 - Prospecção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Murcho.



Nº DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE TOTAL (ppm)
1110 - ID - S - 36	375	1110 - ID - S - 45 e	150	1110 - ID - S - 56 e	25
" " " - 37	62	" " " - 46 e	100	" " " - 57 e	25
" " " - 38 e	62	" " " - 48 e	18	" " " - 58 e	25
" " " - 39 e	62	" " " - 49 e	25	" " " - 59 e	25
" " " - 40 e	75	" " " - 50 e	18	" " " - 60 e	25
" " " - 41 e	150	" " " - 54 e	25	" " " - 62 e	18
" " " - 43 e	100	" " " - 55 e	25		
" " " - 44 e	62				

Figura 6 - Prospecção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Chico Ferreira.

abaixo de 10ppm caem na faixa de variação normal do "back ground".

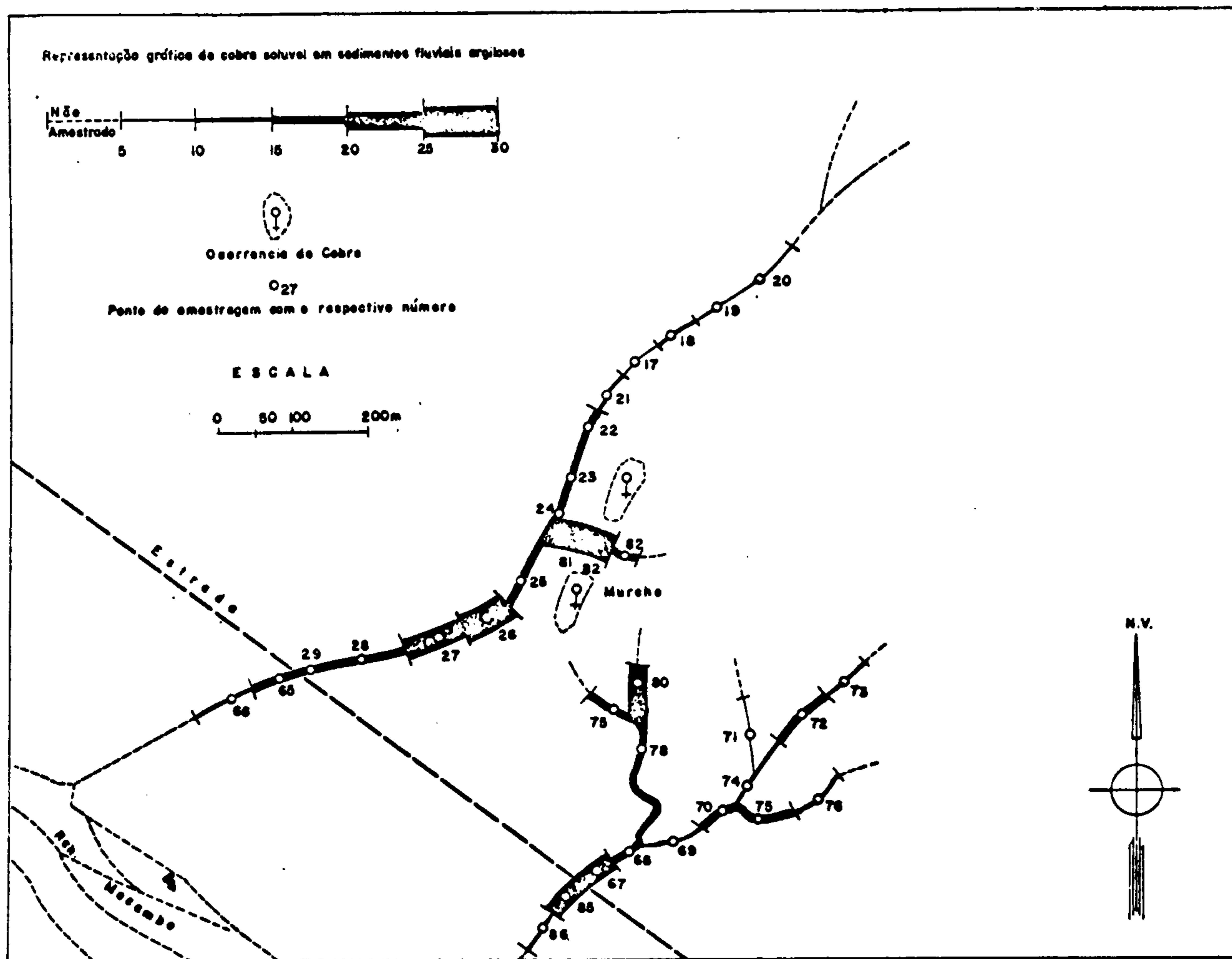
Para a área de Chico Ferreira, a variação dos valores de cobre solúvel, representados na figura 8, foi de 5 a 38ppm. O limiar situou-se em torno de 15ppm concordante com os resultados de Murcho.

Níquel total

As análises para níquel foram realizadas na fração natural da amostra inferior a 80 mesh, mediante abertura com solução de $K_2S_2O_7$.

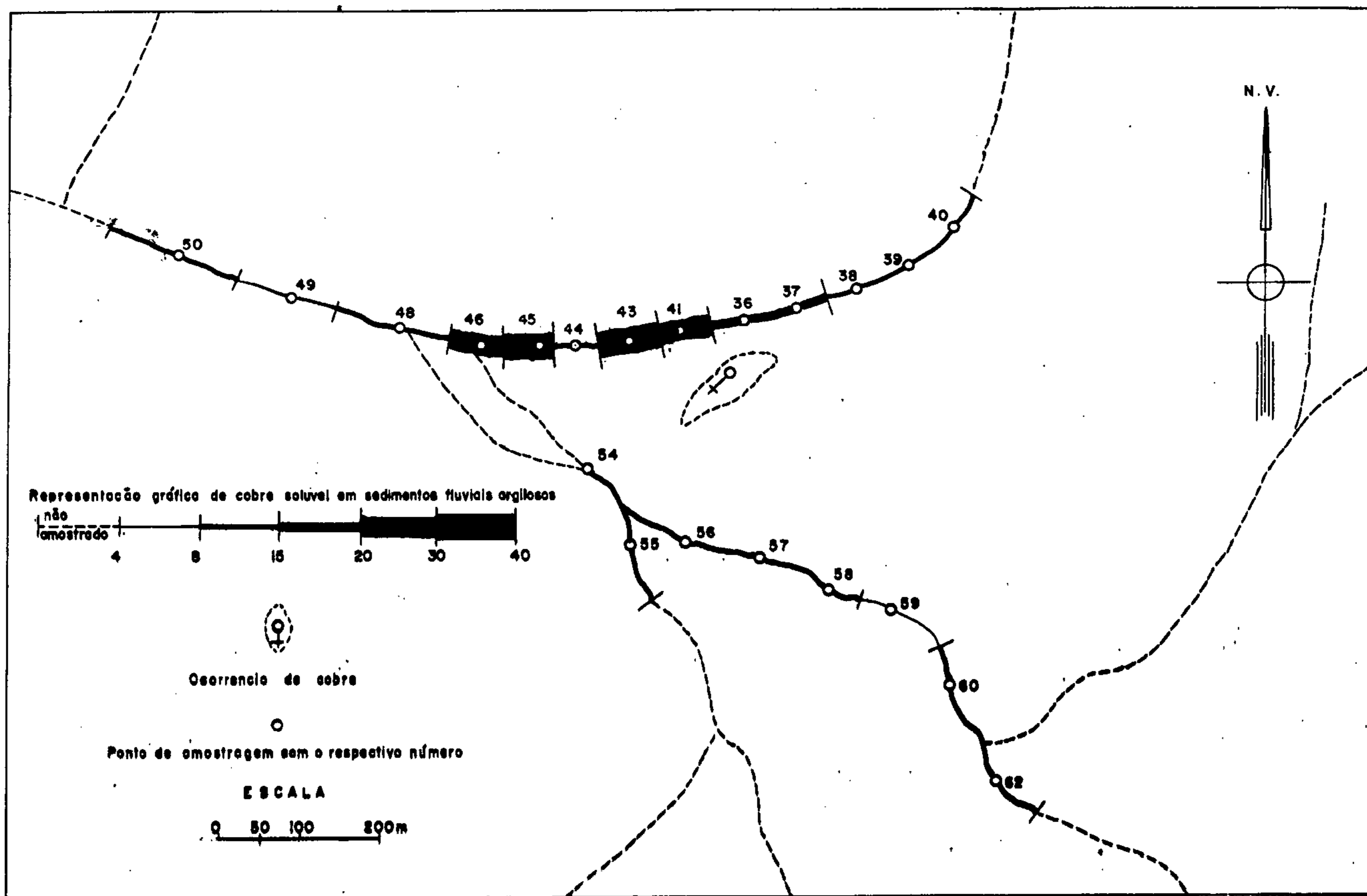
Observando-se a distribuição do níquel com relação às ocorrências de cobre (fig. 9 e 10), constatou-se que os valores mais elevados tem distribuição errática ao longo do curso dos riachos e não se situam necessariamente a jusante da fonte mineral. Este fato poderia, "a priori", contra-indicar o níquel como elemento a ser analisado neste tipo de prospecção.

Entretanto, baseado nos estudos orientativos desenvolvidos por LADEIRA et alii (op. cit.), suspeitou-se que os teores mais elevados de níquel poderiam estar relacionados à presença de corpos máficos-ultramáficos e não propriamente às ocorrências cupríferas. Para confirmação desta hipótese comparou-se os valores estatisticamente anômalos de níquel, constantes das figuras 2,3 e 4, com os valores obtidos nos estudos orientativos desenvolvidos nas ocorrências de Murcho e Chico Ferreira, comprovando-se uma absoluta coincidência de resultados, significando que a população de níquel, registrada nas referidas ocorrências, é totalmente anômala. Foi possível a caracterização desse fato devido a limitação das áreas de amostragem dos aluviões em torno das



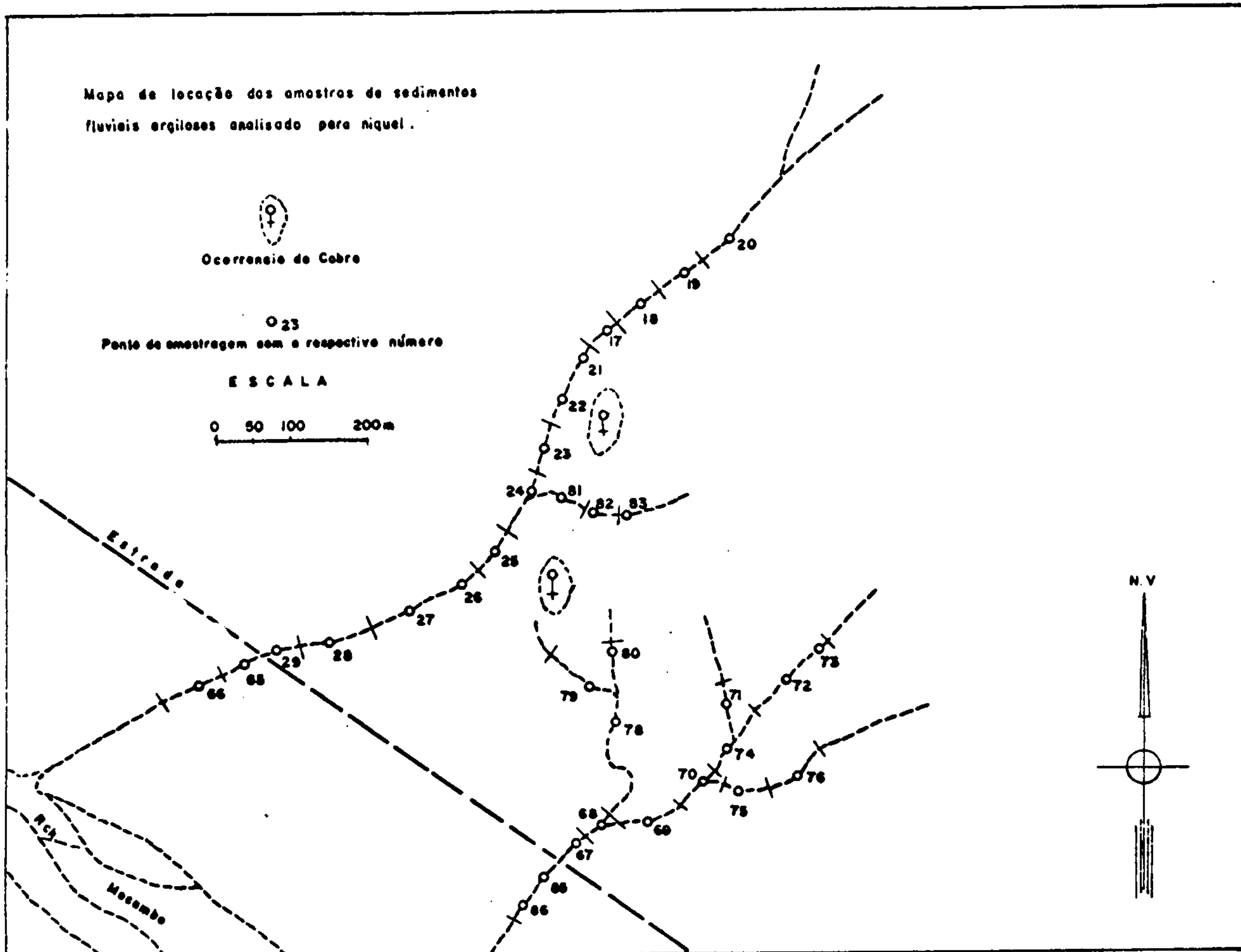
Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLÚVEL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLÚVEL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLÚVEL (ppm)
1110 - ID - 17	8	1110 - ID - 28	18	1110 - ID - 74e	10
" " - 18	10	" " - 29	18	" " - 75e	18
" " - 19	5	" " - 65	18	" " - 76e	10
" " - 20	5	" " - 66	12	" " - 78e	18
" " - 21	12	" " - 67e	20	" " - 79e	18
" " - 22	18	" " - 68e	18	" " - 80e	20
" " - 23	18	" " - 69e	10	" " - 81e	25
" " - 24	18	" " - 70e	18	" " - 82e	25
" " - 25	18	" " - 71e	8	" " - 83e	18
" " - 26	30	" " - 72e	18	" " - 85e	20
" " - 27	20	" " - 73e	12	" " - 86e	18

Figure 7 — Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Murcho.



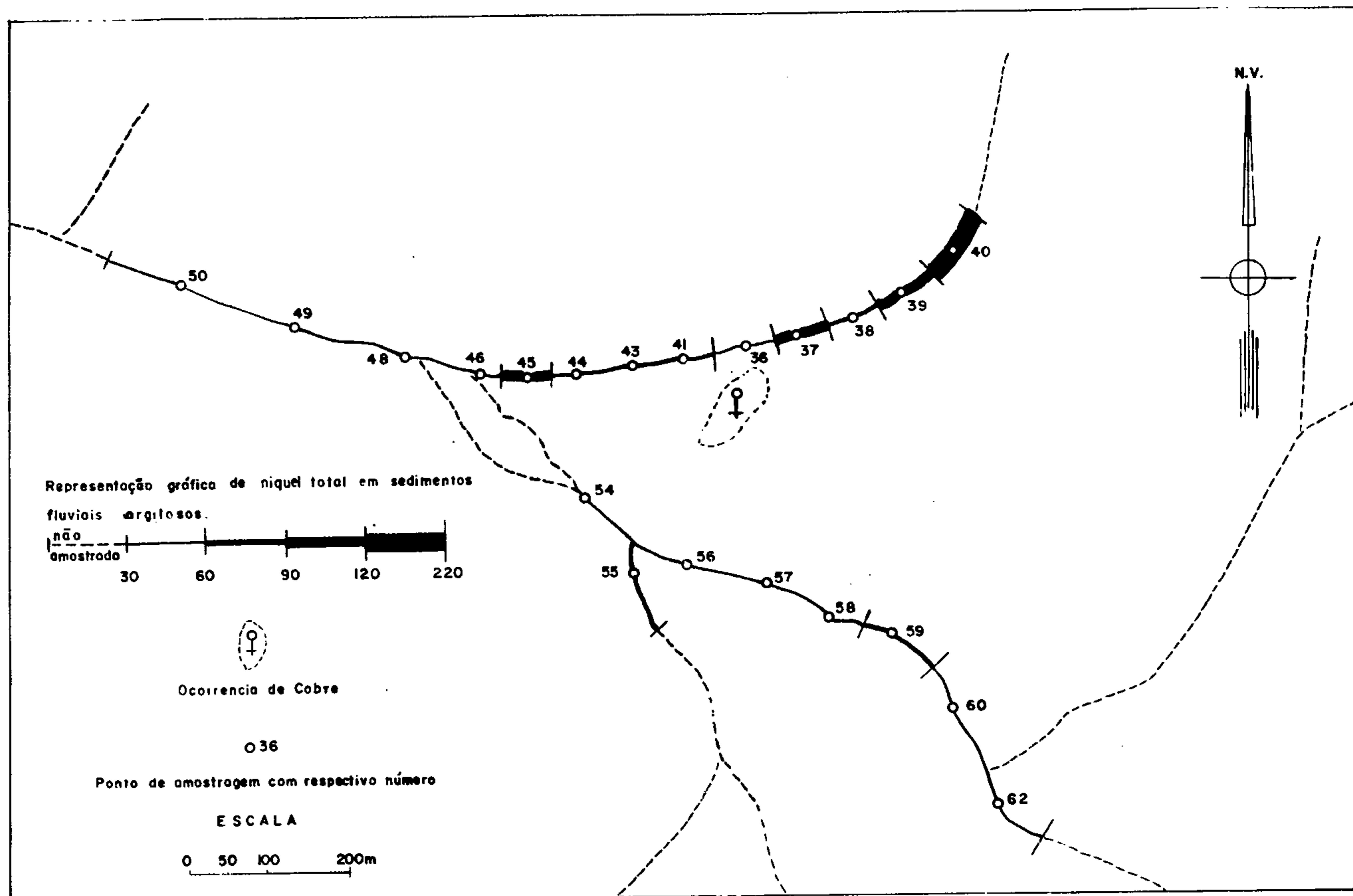
Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLUVEL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLUVEL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	COBRE SOLUVEL (ppm)
1110 - 10 - S - 36	15	1110 - 10 - S - 44a	12	1110 - 10 - S - 55a	8
" " " - 37	15	" " " - 45a	38	" " " - 56a	8
" " " - 38	10	" " " - 46a	25	" " " - 57a	8
" " " - 39a	10	" " " - 48a	8	" " " - 58a	8
" " " - 40a	10	" " " - 49a	4	" " " - 59a	5
" " " - 41a	25	" " " - 50a	10	" " " - 60a	8
" " " - 43a	30	" " " - 54a	10	" " " - 62a	8

Figura 8 - Prospecção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Chico Ferreira.



Nº DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)
1110 - 1D - 17	40	1110 - 1D - 28	50	1110 - 1D - 74e	60
" " - 18	65	" " - 29	45	" " - 75a	60
" " - 19	60	" " - 65	50	" " - 75e	50
" " - 20	50	" " - 66	60	" " - 76e	60
" " - 21	75	" " - 67e	60	" " - 79e	80
" " - 22	65	" " - 68e	70	" " - 80e	60
" " - 23	80	" " - 69e	35	" " - 81e	70
" " - 24	65	" " - 70e	70	" " - 82e	65
" " - 25	50	" " - 71e	50	" " - 83e	60
" " - 26	60	" " - 72e	75	" " - 84e	55
" " - 27	60	" " - 73e	60		

Figura 9 — Prospecção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de Murcho



Nº. DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)	Nº DA AMOSTRA	NIQUEL TOTAL (ppm)
1110 - ID - S - 36	50	1110 - ID - S - 44a	70	1110 - ID - S - 55a	60
" " " - 37	110	" " " - 45a	90	" " " - 56a	35
" " " - 38	80	" " " - 46a	55	" " " - 57a	35
" " " - 39a	95	" " " - 48a	36	" " " - 58a	35
" " " - 40a	215	" " " - 49a	35	" " " - 59a	60
" " " - 41a	75	" " " - 50a	35	" " " - 60a	30
" " " - 43a	85	" " " - 54a	35	" " " - 62a	35

Figura 10 - Prospeção geoquímica de orientação através da amostragem dos sedimentos fluviais ativos da ocorrência de cobre de Chico / Ferreira.

ocorrências testadas. A população de níquel com teores mais elevados, normalmente superiores a 40ppm, seria, pois, uma das características delimitativas dos corpos máficos-ultramáficos, dentro da paisagem geoquímica regional.

Relação Cu. ex/Cu. t.

A relação Cu. ex/Cu. t (tab. I) é mais baixa nos riachos menores (drenagem de 3ª ordem). Esse fato pode ser explicado devido a uma dispersão singenética do cobre nos primeiros estágios de erosão (o corpo aflora apresentando uma disseminação de sulfetos), ou, o que é mais provável, a maior acidez do pH próximo da zona de sulfetos, hipótese reforçada pelo fato da relação Cu. ex/Cu. t aumentar com a distância da fonte mineral. Na ocorrência de Chico Ferreira, a relação Cu. ex/Cu. t também diminui ao se aproximar da mineralização, caindo até 4% (tab. II).

2.3. Conclusões extraídas dos estudos orientativos

1) Ratificando as afirmativas de LADEIRA et alii (1969), a amostragem dos sedimentos ativos funciona perfeitamente como método geoquímico de reconhecimento para cobre no vale do rio Curaçá, desde que seja amostrado o nível apropriado dos aluviões, que no caso deve ser o nível argiloso, encontrado normalmente sobre as drenagens de 1ª e 2ª ordem. Para os pequenos tributários a amostragem deve se processar sobre os sedimentos argilosos acumulados junto e abaixo dos blocos de rocha que se encontram levemente soterrados no curso desses córregos.

2) Os valores de cobre total e cobre solúvel

Tabela I - Concentrações de cobre e níquel em sedimentos de corrente na ocorrência de Murcho.

Amostras de sedimentos a jusante do corpo mineralizado. (Anômalas)	* Cu.t (ppm)	** Cu.ex (ppm)	Cu.ex/Cu.t %	Ni (ppm)	Observações
1110-ID-26 perto da mineralização	175	30	17	60	Riacho médio (drenagem de 2ª ordem)
27 70m rio abaixo	88	20	22	60	
28 180m rio abaixo	75	18	24	50	
29 250m rio abaixo	62	15	24	45	
65 300m rio abaixo	62	15	24	50	
66 360m rio abaixo	38	12	31	60	
1110-ID-80 perto da mineralização	250	20	8	60	
79 perto da mineralização	250	18	7	80	
78 60m rio abaixo	300	15	5	60	
68 210m rio abaixo	150	15	10	70	
67 240m rio abaixo	150	20	13	60	
85 300m rio abaixo	175	20	11	55	
86 360m rio abaixo	100	12	12	60	
Amostras de sedimentos a montante do corpo mineralizado. (Background)					Riacho médio (drenagem de 2ª ordem)
1110-ID-19	25	5	20	60(?)	
1110-ID-20	25	5	20	50(?)	

* Cobre determinado mediante abertura da amostra com $K_2S_2O_7$.

** Cobre determinado mediante extração com HCl 1:1.

Todas as determinações foram feitas a <80 mesh.

Tabela II - Concentrações de cobre e níquel em sedimentos de corrente na ocorrência de Chico Ferreira.

Amostras de sedimentos a jusante do corpo mineralizado. (Anômalas)	** Cu. t (ppm)	*** Cu. ex (ppm)	Cu. ex/Cu. t %	Ni (ppm)	Observações
1110-ID-36 perto da mineralização	375	15	4	50	Riacho médio (drenagem de 2ª ordem)
41 80m rio abaixo	150	25	16	75	
43 150m rio abaixo	100	30	30	85	
44 230m rio abaixo	62*	12*	19*	70	
45 280m rio abaixo	150	38	25	90	
46 350m rio abaixo	100	25	25	55	
Amostras de sedimentos a montante do corpo mineralizado. (Background)					
1110-ID-58	25	8	32	35	Riacho grande (drenagem de 1ª ordem)
59	25	5	20	60	
60	25	8	32	30(?)	
62	18	8	44	35	

* Amostra provavelmente contaminada por material da barreira do riacho.

** Cobre determinado mediante abertura com $K_2S_2O_7$.

*** Cobre determinado mediante extração com HCl 1:1.

Todas as determinações foram feitas a <80 mesh.

apresentaram contrastes bem acentuados próximo às ocorrências cupríferas, atingindo, para cobre total, até 15 vezes o valor do "background" de Cu. t e, para cobre solúvel, até sete vezes o valor do "background" de Cu. ex. Em que pese o menor contraste, o cobre solúvel apresentou maior dispersão ao longo do curso dos riachos, favorecendo a sua aplicação como método de reconhecimento geoquímico, com os valores anômalos persistindo rio abaixo até 700 metros distante da fonte do metal.

3) Em função da distribuição do cobre ao longo dos sedimentos ativos, concluiu-se que o intervalo de amostragem deve ser em torno de 250 metros, correspondendo a duas amostras para cada quilômetro quadrado de área. Essa densidade de amostragem permite que nas zonas anômalas, detectadas pelo reconhecimento geoquímico, pelo menos duas amostras apresentem valores significativos. Isto diminui, em escala de probabilidade, a interpretação de anomalias devido a erros isolados de amostragem ou analíticos.

4) Há um evidente processo de diluição dos valores geoquímicos quando um tributário desagua em outro. Este fenômeno pode conduzir ao desaparecimento completo de uma anomalia geoquímica, dependendo do volume dos aluviões de determinados riachos que drenam a região.

5) Com base nos trabalhos orientativos foram estimados os seguintes valores de "background" e "threshold" para os pequenos e médios tributários (drenagens de 3ª e 2ª ordem):

Elemento analisado	"Background" (ppm)	"Threshold" (ppm)
Cobre total	25	60
Cobre solúvel	5	15

Para os tributários maiores (drenagens de 1ª ordem), estimou-se os limiares de 50ppm para cobre total e 10ppm para cobre solúvel.

6) Os valores elevados de níquel constitui uma das características delimitativas dos corpos máficos-ultramáficos, dentro da paisagem geoquímica regional. Devido a associação da mineralização de cobre com os referidos corpos, torna-se recomendável a análise para níquel dos sedimentos amostrados.

7) Em termos econômicos, apesar da densidade elevada de amostragem para o reconhecimento geoquímico (conclusão chegada em função dos estudos orientativos), o número de amostras de sedimentos necessárias para cobrir uma determinada folha ainda é cinco vezes menor do que se a amostragem se processasse sobre o solo residual.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Amostragem

Nas drenagens de 1ª e 2ª ordem a amostragem se processou sobre o nível mais argiloso dos aluviões, no centro do canal principal dos riachos.

Na prática, verificou-se que nem sempre existe uma boa distribuição do material mais fino, sendo necessário, em alguns locais, várias tentativas para se conseguir o material apropriado. Devido às condições climáticas da região, os aluviões são predominantemente arenosos. Entretanto existem zonas de depressão, atuais, onde há normalmente precipitação de material mais fino (argiloso) derivado da água empoçada no período do inverno. Este fenômeno permite que haja sempre condições para a realização da amostragem, muito embora a execução não seja comumente, fácil.

Para as drenagens de 3ª ordem ou inferiores (4ª, 5ª, etc, ordem) tornou-se quase impossível a amostragem segundo a técnica descrita anteriormente. Normalmente, nestes tipos de drenagens o declive fluvial é mais intenso e não permite a precipitação de material fino. A amostragem, nesses casos, se processou no material depositado sob ou próximo dos blocos de rochas que não incomumente se encontram levemente soterrados nesses córregos, depois dos estudos orientativos terem confirmado a validade dessa técnica de amostragem.

A amostragem foi realizada a intervalos aproximadamente regulares de 250 metros, o que correspondeu a uma média de duas amostras por cada quilômetro quadrado de área. Esta densidade de amostragem foi escolhida em função da distribuição dos valores anômalos, ao longo do canal principal dos riachos, observada nos estudos orientativos. Com esta densidade garantiu-se a eficiência da amostragem na lo

calização de possíveis zonas anômalas. Eventualmente, coletou-se amostras a intervalos menores de até 150 metros, visando o cheque de anomalias detectadas na fase inicial da amostragem.

Normalmente foram coletadas amostras próximo à confluência dos tributários, para se analisar os problemas de diluição e barreiras geoquímicas (HAWKES e WEBB, 1962).

A prospecção se desenrolou, inicialmente, ao sul da área do projeto, incluindo as folhas de Arapuá, Caraíba-Poço da Vaca, Bom Despacho e Santos Ares. Posteriormente estendeu-se a amostragem para as folhas de Barro Vermelho, Jaramataia e 1/3 da folha de Poço de Fora. A área total abrangida pelo levantamento, corresponde, portanto, a 1.200 quilômetros quadrados.

3.2. Análises

As análises geoquímicas de todas as amostras foram realizadas na fração natural da amostra inferior a 80 mesh. A separação da fração granulométrica mais grosseira permite, nesses casos, aumentar a precisão e sensibilidade das análises.

As primeiras amostras, coletadas ao sul da área do projeto (folhas de Arapuá, Bom Despacho, Caraíba-Poço da Vaca e Santos Ares) foram analisadas para níquel e cobre total no Departamento 01 do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia (ANEXO -A). Os métodos utilizados para cada elemento estão resumidos a seguir:

Cobre - Colorimétrico pela 2,2 biquinolina.

Abertura da amostra - fusão pelo $K_2S_2O_7$.

Níquel - Colorimétrico pela 2-furildioxima.

Abertura da amostra - fusão pelo $K_2S_2O_7$.

Estas mesmas amostras, que somaram aproximadamente 1.840, foram posteriormente analisadas para cobre solúvel (Boletins 382, 386, 397, 405, 413, 427, 428, 431, 433, 438, 439, 441, 444 e 447/LAQUI/71 -ANEXO -B), seguindo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152.

As amostras coletadas ao norte da área do projeto (folhas de Barro Vermelho, Jaramataia e Poço de Fora) foram analisadas para níquel, cobre total e solúvel (Boletins 456, 461, 472, 476, 488, 504, 505, 512, 522, 525, 564, 565, 570, 577 e 581/LAQUI/71 -ANEXO -C), seguindo os mesmos procedimentos adotados no Geological Survey Bulletin 1152.

3.3. Análise de variância para cobre total, cobre solúvel e níquel na população amostrada (F-Test)

Foram efetuados testes visando definir a variância regional ou total (V^2_D) e a variância do erro combinado (V^2_{SA}), segundo os critérios de F-test, num lote de amostras replicatas (tab. III) analisadas para cobre total, cobre solúvel e níquel, na população pesquisada em sedimentos ativos.

Conforme pode ser observado nas tabelas IV, V e VI, referentes ao F-test para os metais citados, registra-se que o valor de F, calculado analiticamente é bem maior que aquele tabelado (KRUMBEIN and GRAYBILL, 1965) para um grau de confiança de 95% e $2N-1$ e N graus de liberdade (59; 30), o qual corresponde a 1,73.

Os valores de F calculados analiticamente para cobre total (tab. IV), cobre solúvel (tab. V) e níquel

Tabela III - Relação dos teores de cobre total, solúvel e níquel, em amostras replicatas.

Amostras Nº	Cu. ex (ppm)		Cu. t (ppm)		Ni (ppm)	
	a	b	a	b	a	b
4159	15,0	10,0	250,0	200,0	200,0	150,0
4157	5,0	5,0	25,0	25,0	50,0	50,0
4177	3,5	3,5	25,0	37,5	50,0	25,0
4181	10,0	10,0	37,5	37,5	100,0	50,0
4179	5,0	5,0	25,0	17,5	50,0	50,0
4192	2,5	2,5	12,5	12,5	25,0	25,0
4197	5,0	5,0	17,5	17,5	100,0	100,0
4183	5,0	7,5	12,5	25,0	50,0	50,0
4173	20,0	20,0	125,0	100,0	150,0	150,0
4209	20,0	15,0	175,0	125,0	50,0	25,0
4184	7,5	5,0	25,0	25,0	50,0	25,0
3875	7,5	7,5	25,0	25,0	50,0	25,0
3892	3,5	5,0	62,5	7,5	75,0	50,0
3890	7,5	7,5	50,0	50,0	50,0	50,0
3897	5,0	7,5	25,0	37,5	50,0	50,0
3876	7,5	7,5	25,0	25,5	50,0	25,0
3865	12,5	12,5	62,5	62,5	50,0	50,0
3879	5,0	7,5	25,0	25,0	25,0	50,0
3903	7,5	7,5	25,0	25,0	50,0	25,0
3872	3,5	5,0	25,0	17,5	25,0	25,0
3907	25,0	30,0	150,0	125,0	50,0	25,0
4103	2,5	1,0	12,5	12,5	12,5	25,0
4129	10,0	10,0	50,0	62,5	50,0	50,0
4114	1,0	2,5	17,5	25,0	25,0	25,0
4134	7,5	7,5	25,0	37,5	50,0	25,0
4128	7,5	7,5	50,0	50,0	400,0	400,0
4088	60,0	40,0	600,0	600,0	400,0	200,0
4117	3,5	2,5	25,0	37,5	75,0	50,0
4112	7,5	7,5	25,0	37,5	50,0	100,0
4125	3,5	5,0	17,5	17,5	25,0	25,0

Tabela IV - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para cobre total

Amostras	X_i	X_j	X_i^2	X_j^2	$X_i - X_j$	$(X_i - X_j)^2$
4159	250	200	62500	40000	50	2500
4157	25	25	625	625	0	0
4177	25	37,5	625	1046,5	-12,5	156,25
4181	37,5	37,5	1046,5	1046,5	0	-
4179	25	17,5	625	1046,5	7,5	56,25
4192	12,5	12,5	156,25	156,25	0	-
4197	17,5	17,5	306,25	306,25	0	-
4183	12,5	25	156,25	625	7,5	56,25
4173	125	100	15625	10000	25	625
4209	175	125	30625	15625	50	2500
4184	25	25	625	625	0	-
3875	25	25	625	625	0	-
3892	62,5	7,5	3906,25	56,25	55	2860
3890	50	50	2500	2500	0	-
3897	25	37,5	625	1046,5	-12,5	156,25
3876	25	25,5	625	650,25	-0,5	0,25
3865	62,5	62,5	3906,25	3906,25	0	-
3879	25	25	625	625	0	-
3903	25	25	625	625	0	-
3872	25	17,5	625	1046,5	7,5	56,25
3907	150	125	22500	15625	25	625
4103	12,5	12,5	156,25	156,25	0	-
4129	50	62,5	2500	3906,25	-12,5	156,25
4114	17,5	25	306,25	625	-7,5	56,25
4134	25	37,5	625	1046,5	-12,5	156,25
4128	50	50	2500	2500	0	-
4088	600	600	360000	360000	0	-
4117	25	37,5	625	1046,5	-12,5	156,25
4112	25	37,5	625	1046,5	-12,5	156,25
4125	17,5	17,5	306,25	306,25	0	-
Nº 30	$\sum X_{ij} = 3930,5$ $(\sum X_{ij})^2 = 15448830$		$\sum (X_{ij})^2 = 985562,5$		$\sum (X_i - X_j)^2 = 10272,75 \approx 10273$	

$$\sum V_j^2 = \sum (X_i - X_j)^2 / 2 = 10273 / 2 = 5136,5$$

$$V_{SA}^2 = \sum V_j^2 / N = 5136,5 / 30 \approx 171 \quad \therefore V_{SA}^2 = 171$$

$$\bar{X}_{..} = \sum X_{ij} / 2N = 3930,5 / 60 = 65,5 \quad \therefore \bar{X}_{..} = 65,5$$

$$\sum_{ij} (\sum_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2) = \sum_{ij} (X_{ij}^2) - (\sum_{ij} X_{ij})^2 / 2N =$$

$$= 985562,5 - 15448830 / 60 = 728082$$

$$V_D^2 = \frac{1}{2N-1} \sum_{ij} (X_{ij} - \bar{X})^2 = 728082 / 59 = 12340 \quad \therefore V_D^2 = 12340$$

$$F = V_D^2 / V_{SA}^2 = 12340 / 171 = 72$$

Tabela V - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para cobre solúvel

Amostras	X_i	X_j	X_i^2	X_j^2	$X_i - X_j$	$(X_i - X_j)^2$
4159	15,0	10,0	225,00	100,00	5	25,00
4157	5,0	5,0	25,00	25,00	0	0
4177	3,5	3,5	12,25	12,25	0	0
4181	10,0	10,0	100,00	100,00	0	0
4179	5,0	5,0	25,00	25,00	0	0
4192	2,5	2,5	6,25	6,25	0	0
4197	5,0	5,0	25,00	25,00	0	0
4183	5,0	7,5	25,00	56,25	-2,5	6,25
4173	20,0	20,0	400,00	400,00	0	0
4209	20,0	15,0	400,00	225,00	5,0	25,00
4184	7,5	5,0	56,25	25,00	2,5	6,25
3875	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
3872	3,5	5,0	12,25	25,00	-1,5	2,25
3890	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
3897	5,0	7,5	25,00	56,25	-2,5	6,25
3876	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
3865	12,5	12,5	156,25	156,25	0	0
3879	5,0	7,5	25,00	56,25	-2,5	6,25
3903	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
3872	3,5	5,0	12,25	25,00	-1,5	2,25
3907	25,0	30,0	625,00	900,00	-5,0	25,00
4103	2,5	1,0	6,25	1,00	1,5	2,25
4129	10,0	10,0	100,00	100,00	0	0
4114	1,0	2,5	1,00	6,25	-1,5	2,25
4134	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
4128	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
4088	60,0	40,0	3600,00	1600,00	20,0	400,00
4117	3,5	2,5	12,25	6,25	1,0	1,00
4112	7,5	7,5	56,25	56,25	0	0
4125	3,5	5,0	12,25	25,00	-1,5	2,25
Nº 30	$\Sigma X_{ij} = 555,50$ $(\Sigma X_{ij})^2 = 308580,25$		$\Sigma (X_{ij})^2 = 10632,25$		$\Sigma (X_i - X_j)^2 = 512,25$	

$$\Sigma V_j^2 = \Sigma (X_i - X_j)^2 / 2 = 512,25 / 2 = 256,13$$

$$V_{SA}^2 = \Sigma V_j^2 / N = 256,13 / 30 \approx 8,5 \quad \therefore V_{SA}^2 = 8,5$$

$$\bar{X} = \Sigma X_{ij} / 2N = 555,50 / 60 = 9,26 \quad \therefore \bar{X} = 9,26$$

$$\Sigma \Sigma (X_{ij} - \bar{X})^2 = \Sigma (X_{ij}^2) - (\Sigma X_{ij})^2 / 2N = 10632,25 - 308580,25 / 60 \approx 5489$$

$$V_D^2 = \frac{1}{2N-1} \Sigma \Sigma (X_{ij} - \bar{X})^2 = 5489 / 59 = 93 \quad \therefore V_D^2 = 93$$

$$F = V_D^2 / V_{SA}^2 = 93 / 8,5 \approx 10,94 \quad \therefore F = 10,94$$

Tabela VI - F-test. Variância combinada (V_{SA}^2) para níquel

Amostras	X_i	X_j	X_i^2	X_j^2	$X_i - X_j$	$(X_i - X_j)^2$
4159	200	150	40.000	22.500	50	2500
4157	50	50	2.500	2.500	0	0
4177	50	25	2.500	625	25	625
4181	100	50	10.000	2.500	50	2500
4179	50	50	2.500	2.500	0	0
4192	25	25	625	625	0	0
4197	100	100	10.000	10.000	0	0
4183	50	50	2.500	2.500	0	0
4173	150	150	22.500	22.500	0	0
4209	50	25	2.500	625	25	625
4184	50	25	2.500	625	25	625
3875	50	25	2.500	625	25	625
3802	75	50	5.625	2.500	25	625
3800	50	50	2.500	2.500	0	0
3807	50	50	2.500	2.500	0	0
3876	50	25	2.500	625	25	625
3865	50	50	2.500	2.500	0	0
3879	25	50	625	2.500	-25	625
3903	50	25	2.500	625	25	625
3872	25	25	625	625	0	0
3907	50	25	2.500	625	25	625
4103	12,5	25	156,25	625	-12,5	156,25
4129	50	50	2.500	2.500	0	0
4114	25	25	625	625	0	0
4134	50	25	2.500	625	25	625
4128	400	400	160.000	160.000	0	0
4088	400	200	160.000	40.000	200	40.000
4117	75	50	5.625	2.500	25	625
4112	50	100	2.500	10.000	-50	2.500
4125	25	25	625	625	0	0
Nº 30	$\sum X_{ij} = 44125,50$		$\sum (X_{ij})^2 =$		$\sum (X_i - X_j)^2 =$	
	$(\sum X_{ij})^2 = 19470156,25$		757.656,25		53.281,25	

$$\sum V_j^2 = \sum (X_i - X_j)^2 / 2 = 53.281 / 2 = 26.640,50$$

$$V_{SA}^2 = \sum V_j^2 / N = 888,02 \quad \therefore \underline{V_{SA}^2 = 888}$$

$$\bar{X}_{..} = \sum X_{ij} / 2N = 44.125 / 60 = 735,42 \quad \therefore \underline{\bar{X}_{..} = 735}$$

$$\sum_{ij} \sum (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2 = \sum (X_{ij}^2) - (\sum X_{ij})^2 / 2N = 757.656,25 - 19470156,25 / 60 = 757.656,25 - 324.502,60 \approx 433.154$$

$$V_D^2 = \frac{1}{2N-1} \sum_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2 = 433.154 / 59 \approx 7342 \quad \therefore \underline{V_D^2 = 7342}$$

$$F = V_D^2 / V_{SA}^2 = 7342 / 88 = 8,27 \quad \therefore \underline{F = 8,27}$$

(tab. VI) são, respectivamente, 72, 10,94 e 8,27. Conclui-se que existe uma diferença significativa entre a variância regional ou total (V^2_D) e a variância do erro combinado (V^2_{SA}).

Nota-se que V^2_D é, em todos os casos, significativamente maior que V^2_{SA} , o que é muito importante num reconhecimento geoquímica do tipo executado, pois, caso contrário poder-se-ia deixar de detectar zonas anômalas ou, então, acusar falsas anomalias.

Convém notar que com os cálculos realizados foi obtida apenas a variância combinada (soma da variância de amostragem com a analítica). As amostras, mesmo sendo em duplicatas, coletadas próximas a estação de amostragem, condicionam, pela própria análise das mesmas, um erro analítico. Este erro analítico pode ser calculado mediante o quartamento de um lote de amostras representativas da população regional, o que, por sua vez, acarretaria o envolvimento de outros erros como de preparação da amostra, tipo de ataque químico, etc, os quais muitas vezes fogem ao controle.

3.4. Teste de fração granulométrica

Duas frações foram testadas (tab. VII) com o objetivo de verificar se havia algum inconveniente em que as análises geoquímicas fossem processadas na fração inferior a 80 meshs, tendo em vista que durante os estudos orientativos desenvolvidos por LADEIRA et alii (op. cit.) foram realizadas análises na fração granulométrica inferior a 120 meshs, enquanto os estudos orientativos procedidos nas ocorrências de Murcho e Chico Ferreira, tiveram as suas análises realizadas na fração inferior a 80 meshs, ambos com resultados altamente significativos.

Foram aplicadas técnicas estatísticas às po

Tabela VII - Comparação para cobre e níquel em diferentes frações granulométricas.

Amostras Nº	Cu (ppm)		Ni (ppm)	
	80 mesh	120 mesh	80 mesh	120 mesh
2	75	65	60	30
14	35	40	10	10
16	100	210	25	15
77	90	40	10	20
123	400	470	35	40
129	75	40	35	25
181	25	50	20	25
226	65	50	20	30
298	10	30	25	25
331	1075	1000	40	30
390	20	10	10	15
495	nd	20	10	10
524	5	10	10	10
572	90	60	30	60
573	150	160	30	40
667	75	25	25	20
689	125	150	25	30
707	190	175	40	75
820	140	90	25	15
963	90	50	25	30
1004	50	35		
1121	10	30	30	10
153E	40	40	20	30
285E	20	25	10	15
299E	nd	20	10	15
406E	15	10	10	15

Obs: nd = Não detectado

pulações de cobre (tab. VIII e IX) e níquel (tab. X e XI), as quais se adequam, respectivamente, à lei log-normal e normal de distribuição.

O cobre na fração inferior a 80 mesh mostra uma variância de 0,35 e exibe um contraste de 15,56, enquanto na fração inferior a 120 mesh tais valores são, respectivamente, 0,28 e 11,67 (tab. VIII e IX). Para o níquel, todavia, registra-se na fração inferior a 80 mesh valores (dados não transformados) de 176 e 2,33 enquanto na granulometria inferior a 120 mesh tais valores foram, respectivamente, 243 e 2,35 (tab. X e XI).

Tendo em vista o contraste registrado para cobre (mais significativo na fração inferior a 80 mesh) e níquel (aproximadamente o mesmo contraste nas duas frações) e considerando as variâncias das populações testadas de cobre (discrepância de 0,07 entre as duas frações) e níquel (menor variância na fração inferior a 80 mesh), pode-se concluir pela conveniência da adoção da fração inferior a 80 mesh para efeito de processamento de análises geoquímicas dos referidos metais. Além do rendimento assinalado, deve-se registrar a rapidez do método de preparação da amostra e economia dos custos envolvidos.

Tabela VIII - Cálculos estatísticos do cobre na fração inferior a 80 meshs (Distribuição lognormal)

Intervalos de classe X (ppm)	Logaritmo dos intervalos Log X	Meios dos intervalos Log Xi	Frequência absoluta fi	fi. Log Xi	Log Xi-Log \bar{X}	(Log Xi-Log \bar{X}) ²	fi(Log Xi-Log \bar{X}) ²
5-10	0,70-1,00	0,85	5	4,25	-0,88	0,77	3,85
10-20	1,00-1,30	1,15	3	3,45	-0,58	0,34	1,02
20-40	1,30-1,60	1,45	3	4,35	-0,28	0,08	0,24
40-80	1,60-1,90	1,75	5	8,75	0,02	0	0
80-160	1,90-2,20	2,05	7	14,35	0,32	0,10	0,7
160-320	2,20-2,50	2,35	1	2,35	0,62	0,38	0,38
320-640	2,50-2,80	2,65	1	2,65	0,99	0,98	0,98
640-1280	2,80-3,10	2,95	1	2,95	1,29	1,66	1,66

$$N = 26 \sum fi. \text{Log } Xi = 43,10 \quad \sum_{i=1}^N fi (\text{Log } Xi - \text{Log } \bar{X})^2 = 8,83$$

$$\text{Log } \bar{X} = \frac{1}{N} \sum fi \text{Log } Xi = 1,66 \quad \therefore \bar{X} = 45 \text{ ppm Cu}$$

$$S^2 \text{ Log} = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\text{Log } Xi - \text{Log } \bar{X})^2 \cdot fi = 0,35 \quad \therefore S \text{Log} = 0,59$$

$$\text{Limiar } (\text{Log } L) = \text{Log } \bar{X} + 2S \text{ Log} = 2,84 \quad \therefore L \cong 700 \text{ ppm}$$

$$\text{Contraste } (L/\bar{X}) = 700/45 \quad \therefore L/\bar{X} = 15,56$$

Tabela IX - Cálculos estatísticos do cobre na fração inferior a 120 meshs (Distribuição lognormal)

Intervalos de classe X (ppm)	Logaritmo dos intervalos Log X	Meios dos intervalos Log Xi	Frequência absoluta fi	fi. Log Xi	Log Xi - Log \bar{X}	$(\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X})^2$	fi $(\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X})^2$
5-10	0,70-1,00	0,85	3	2,55	0,81	0,66	1,98
10-20	1,00-1,30	1,15	2	2,30	0,51	0,28	0,56
20-40	1,30-1,60	1,45	9	13,05	0,21	0,04	0,36
40-80	1,60-1,90	1,75	5	8,75	0,09	0,00	-
80-160	1,90-2,20	2,05	3	6,15	0,39	0,15	0,45
160-320	2,20-2,50	2,35	2	4,70	0,69	0,48	0,96
320-640	2,50-2,80	2,65	1	2,65	0,99	0,98	0,98
640-1280	2,80-3,10	2,95	1	2,95	1,29	1,66	1,66
-	-	-	-	-	-	-	-

$$N = 26 \sum fi. \text{Log Xi} = 43,10$$

$$\sum fi (\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X})^2 = 6,95$$

$$\text{Log } \bar{X} = \frac{1}{N} \sum fi. \text{Log Xi} = 1,66 \quad \therefore \bar{X} = 45 \text{ ppm Cu}$$

$$S^2_{\text{Log}} = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X})^2 \cdot fi = 0,28 \quad \therefore S_{\text{Log}} = 0,53$$

$$\text{Limiar (Log L)} = \text{Log } \bar{X} + 2 S_{\text{Log}} = 2,72 \quad \therefore L = 525 \text{ ppm}$$

$$\text{Contraste (L/\bar{X})} = 525/45 \quad \therefore L/\bar{X} = 11,67$$

Tabela X - Cálculos estatísticos do níquel na fração inferior a 80 meshes
(distribuição normal)

Intervalos de classe X (ppm)	Meios dos intervalos Xi	Frequência absoluta fi	fi . Xi	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	fi $(X_i - \bar{X})^2$
0-10	5	8	40	- 15	225	1800
10-20	15	3	45	- 5	25	75
20-30	25	9	225	5	25	225
30-40	35	4	140	15	225	900
50-60	55	1	55	35	1225	1225
		N = 25	fi Xi = 5,05			fi $(X_i - \bar{X})^2 = 4225$

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum fi . Xi \cong 20 \text{ ppm Ni}$$

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 . fi \cong 176 \quad \therefore S = 13,3$$

$$\text{Limiar (L)} = \bar{X} + 2 S = 46,60$$

$$\text{Contraste (L/\bar{X})} = 2,33$$

Tabela XI - Cálculos estatísticos do níquel na fração inferior a 120 meshs
(Distribuição normal)

Intervalos de classe X (ppm)	Meios dos intervalos Xi	Frequência absoluta fi	fi . Xi	Xi - \bar{X}	(Xi - \bar{X}) ²	fi (Xi - \bar{X}) ²
0-10	5	4	20	- 18	324	1196
10-20	15	8	120	- 8	64	512
20-30	25	9	225	2	4	18
30-40	35	2	70	12	144	288
50-60	55	1	55	32	1024	1024
70-80	75	1	75	52	2704	2704

$$N = 25 \quad \sum fi . Xi = 565 \quad \sum fi (Xi - \bar{X})^2 = 5842$$

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum fi . Xi \cong 23 \text{ ppm Ni}$$

$$s^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (Xi - \bar{X})^2 . fi = 243 \quad \therefore s = 15,6$$

$$\text{Limiar (L)} = \bar{X} + 2 S \cong 54 \text{ ppm}$$

$$\text{Contraste (L/\bar{X})} = 54/23 \quad \therefore L/\bar{X} = 2,35$$

4. CÁLCULOS ESTATÍSTICO DO "BACKGROUND" E "THRESHOLD"

4.1. Critérios adotados

O tratamento estatístico dos dados geoquímicos da parte sul da área do projeto, que inclui as folhas de Arapuá, Caraíba-Poço da Vaca, Bom Despacho e Santos Ares, baseou-se no estudo e separação das populações de valores geoquímicos em função das unidades litológicas individualizadas no mapeamento geológico na escala 1:25.000.

A análise puramente qualitativa permitiu que se vislumbrasse a diferença de comportamento geoquímico das diversas unidades mapeadas, tais como:

Unidade Mary; caracterizada pela dominância de biotita-gnaisses migmatíticos com intercalações de corpos máficos-ultramáficos, apresentando teores de fundo moderados, para cobre e níquel;

Unidade Arapuá; caracterizada pela dominância de biotita gnaisses e quartzo-feldspato-gnaisses com intercalações frequentes de anfibolitos, apresentando um comportamento geoquímico semelhante a Unidade Mary;

Unidade Bom Despacho; caracterizada pela dominância de rochas calco-silicatadas associadas com outras litologias similares, apresentando altos teores de fundo para cobre e níquel;

Unidade Serra da Barriguda; caracterizada pela dominância de granulitos que revelaram teores relativamente elevados para cobre total e relativamente baixos para cobre solúvel e níquel; e

Rochas Granitóides; terminologia adotada neste relatório agrupando os gnaisses sieníticos, gnaisses porfiroblásticos e migmatitos da Unidade Cachoeira, que apresentaram comportamentos geoquímicos similares, caracterizado pelos baixos teores de fundo para cobre e níquel.

Para a separação das populações geoquímicas correspondentes às unidades litológicas, utilizou-se os divisores d'água dos diversos tributários, que limitam aproximadamente as associações.

Em função desses estudos foram separadas cinco populações Alvos:

- População geoquímica da Unidade Mary;
- População geoquímica da Unidade Arapuá;
- População geoquímica de Unidade Bom Despacho;
- População geoquímica de Unidade Serra da Barriguda; e
- População geoquímica das Rochas Granitóides.

Para cada uma destas populações foram realizados cálculos estatísticos para as determinações de "background" e "threshold" de cobre total, cobre solúvel e níquel. Antes, porém, procurou-se analisar o tipo de distribuição de cada população, através de histogramas e gráficos de frequência acumulada plotados em papel de normal e log-probabilidade (fig. 11 a 28).

As populações de distribuição normal foram tratadas normalmente, considerando-se a média aritmética como a medida de tendência central, que mais se aproxima do "background" da população. As populações de distribuição log-normal foram tratadas logaritmicamente, considerando-se a média geométrica como a medida de tendência central, que mais se aproxima do "background" destas populações:

O limiar("threshold") foi calculado nas populações simples como sendo o "background" mais duas ou três vezes o desvio padrão.

Nos gráficos acumulativos e correspondentes histogramas em que se suspeitou da mistura de população, calculou-se o "threshold" em função da média e desvio padrão estabelecidos a partir da provável "população de background" (ANDREWS - JONES, 1968).

4.3. Análise das populações geoquímicas

A maioria das populações mostraram tendência a seguir uma distribuição log-normal. Isto pode ser comprovado analisando-se a população de cobre total da Unidade Mary. O histograma (fig. 11) mostra uma cauda bastante alongada, apresentando uma tendência central bem mais pronunciada quando plotado em escala log-normal (fig. 12). Os valores de frequência acumulada em papel de log-probabilidade se dispõem seguindo uma linha aproximadamente reta (fig. 12), comprovando a distribuição log-normal da população. Análise idêntica pode ser feita para as populações de cobre solúvel e níquel da mesma unidade (fig. 13 e 14) e para as populações de cobre total, cobre solúvel e níquel da Unidade Arapua (fig. 15, 16 e 17).

As populações de cobre total, cobre solúvel e níquel da Unidade Bom Despacho, mostram uma distribuição normal. O gráfico de frequência acumulativa de cobre total (fig. 18), mostra uma inflexão em torno de 70ppm, e a curva é típica de uma mistura de duas populações. O histograma (fig. 18) mostra uma pronunciada tendência central em torno de 40ppm e uma possível segunda população, de valores anômalos, acima de 80ppm. A distribuição normal dos valores

de cobre total é então comprovada pelo gráfico de frequência acumulativa (fig. 19) em papel de normal probabilidade dos valores separados que constituem a provável "população do background". Procedimento idêntico foi adotado para a distribuição dos valores de níquel e cobre solúvel da mesma unidade (fig. 20, 21 e 22).

Os valores de cobre total observados na Unidade Serra da Barriguda seguem uma distribuição log-normal (fig. 23), enquanto as populações de níquel e cobre solúvel tendem para uma distribuição normal (fig. 24 e 25).

As populações de cobre total, cobre solúvel e níquel das Rochas Granitóides tendem mais para uma distribuição log-normal. No entanto, os gráficos acumulativos (fig. 26, 27 e 28) são de difícil interpretação. É possível que correspondam a misturas de populações.

4.3. Cálculos estatísticos

Para a organização das tabelas XII a XXVIII, os valores de ppm de cada população foram classificados em intervalos de teor ou intervalos de classe, computando-se o número de valores que se inseriam entre os intervalos considerados e que constituíram a frequência de cada intervalo dado.

Foram eliminados das tabelas estatísticas altos valores erráticos, que constavam das populações geoquímicas.

Para a simplificação das tabelas referidas (tab. XII a XXVIII) utilizaram-se os seguintes símbolos:

X = intervalos de classes;

X_i = ponto médio dos intervalos de classes;

- Z_i = frequência absoluta;
 Z_r = frequência relativa;
 Z_{ac} = frequência relativa acumulada;
 \bar{x} = média dos valores ("background"), aritmética ou geométrica;
 S = desvio padrão;
 L_1 = limiar ("threshold"), calculado como o "background" mais duas vezes o desvio padrão; e
 L_2 = limiar ("threshold"), calculado como o "background" mais três vezes o desvio padrão.

Na tabela XXIX apresentam-se todos os valores do "background" e "threshold" calculados estatisticamente. Em geral, o 1º limiar (L_1) calculado como sendo o "background" mais duas vezes o desvio padrão se aproxima dos valores anômalos obtidos nos estudos orientativos. Entretanto, para as populações geoquímicas das Rochas Granitóides e da Unidade Bom Despacho, constatou-se um comportamento geoquímico peculiar a cada uma dessas unidades, e os valores de "background" e "threshold" estatísticos, não corresponderam àqueles obtidos nos estudos orientativos. Neste caso, preferiu-se adotar os valores estatísticos para a caracterização das anomalias de cobre, nas áreas abrangidas por estas populações geoquímicas.

FIGURA 11 Histograma para cobre total em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).

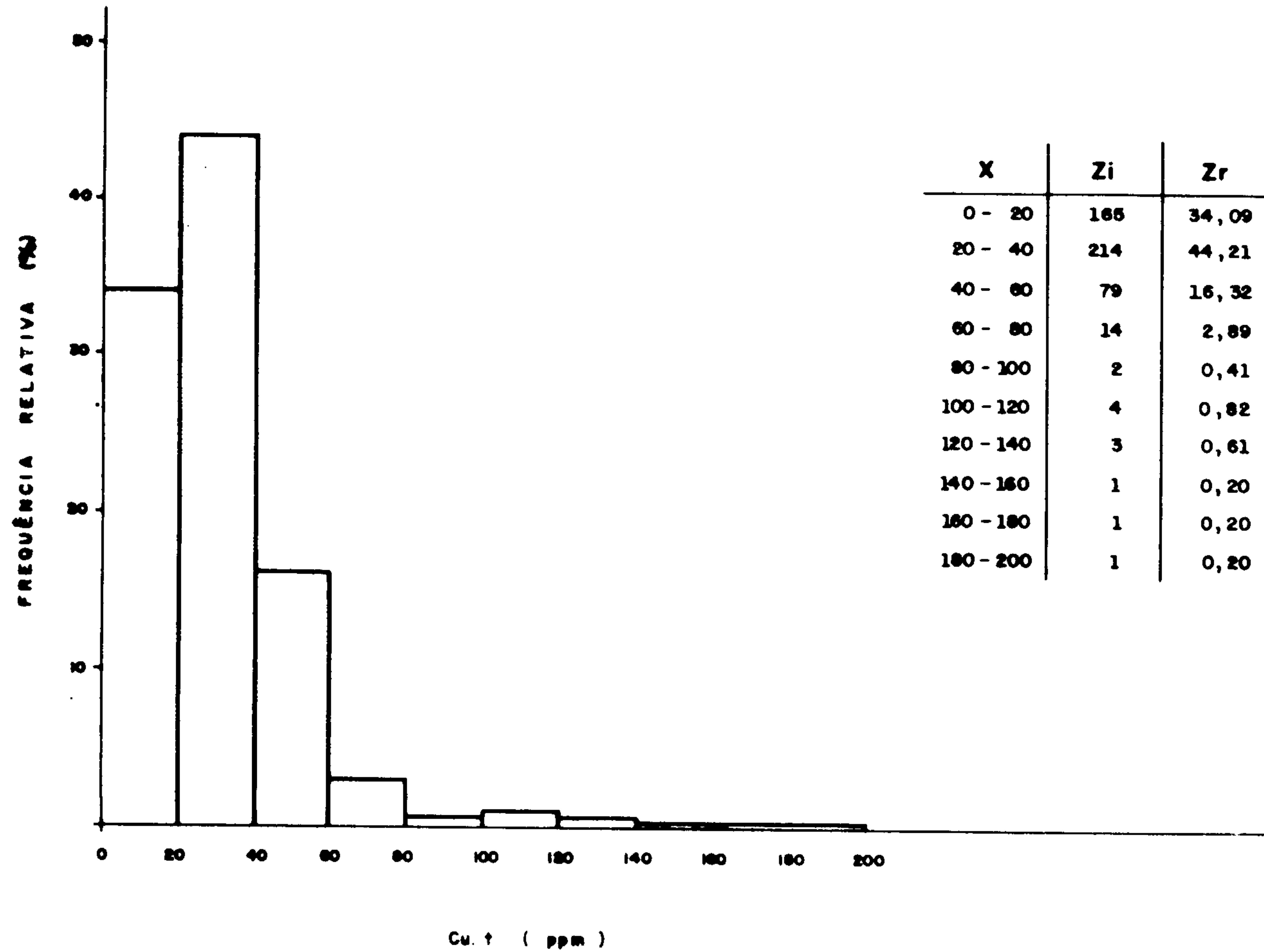


FIGURA 12 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).

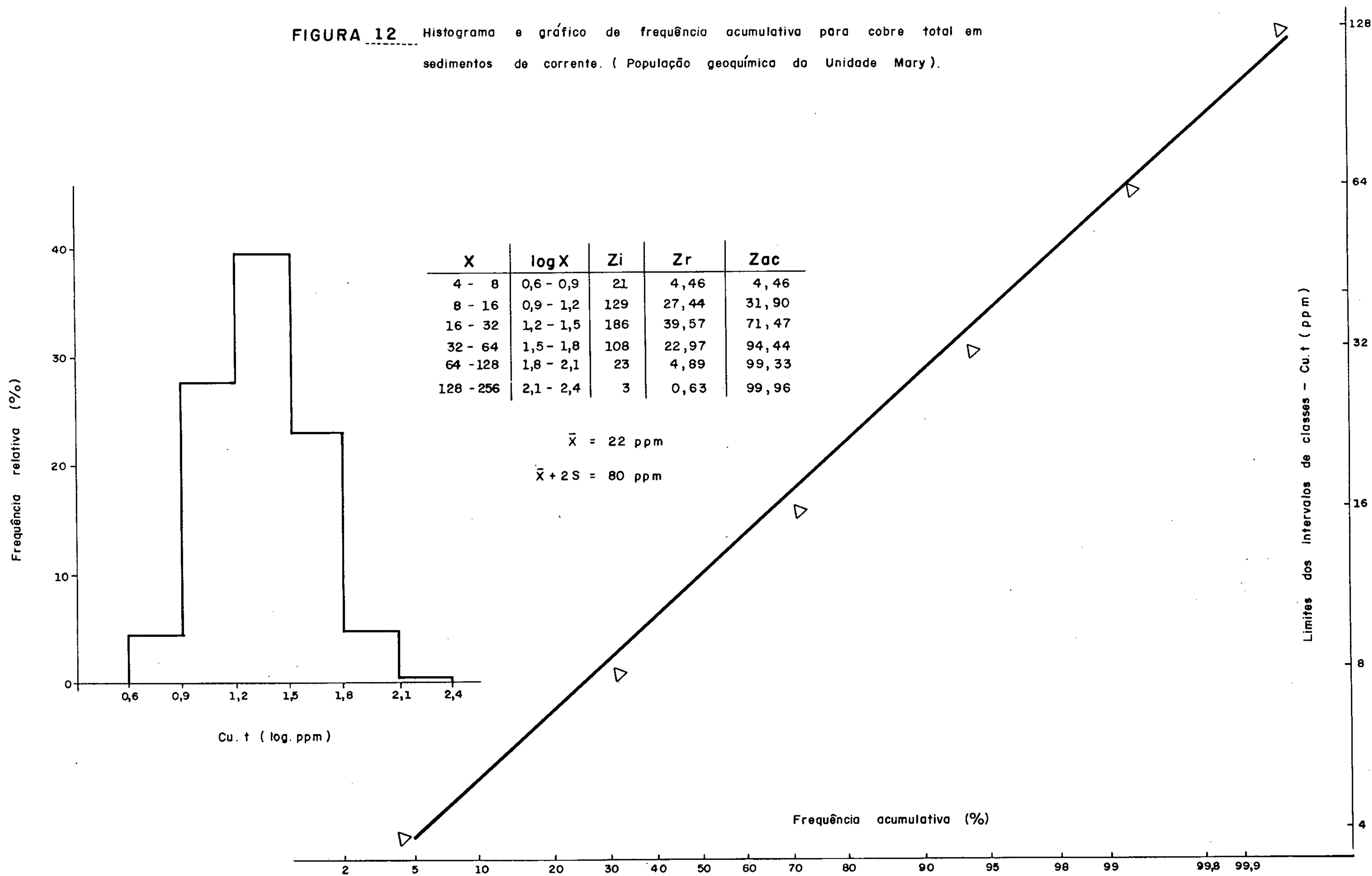


FIGURA 13 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).

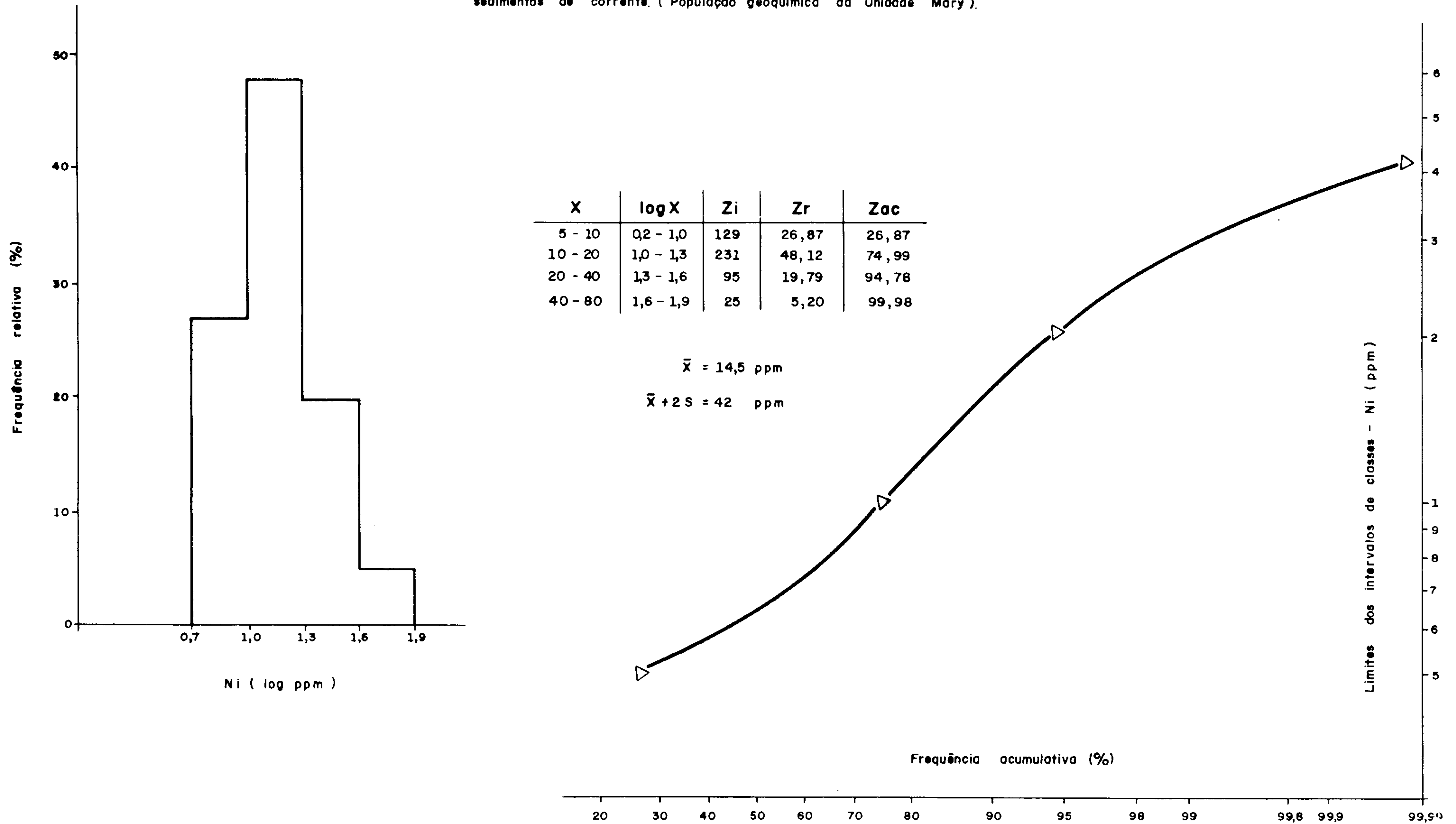


FIGURA 14 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Mary).

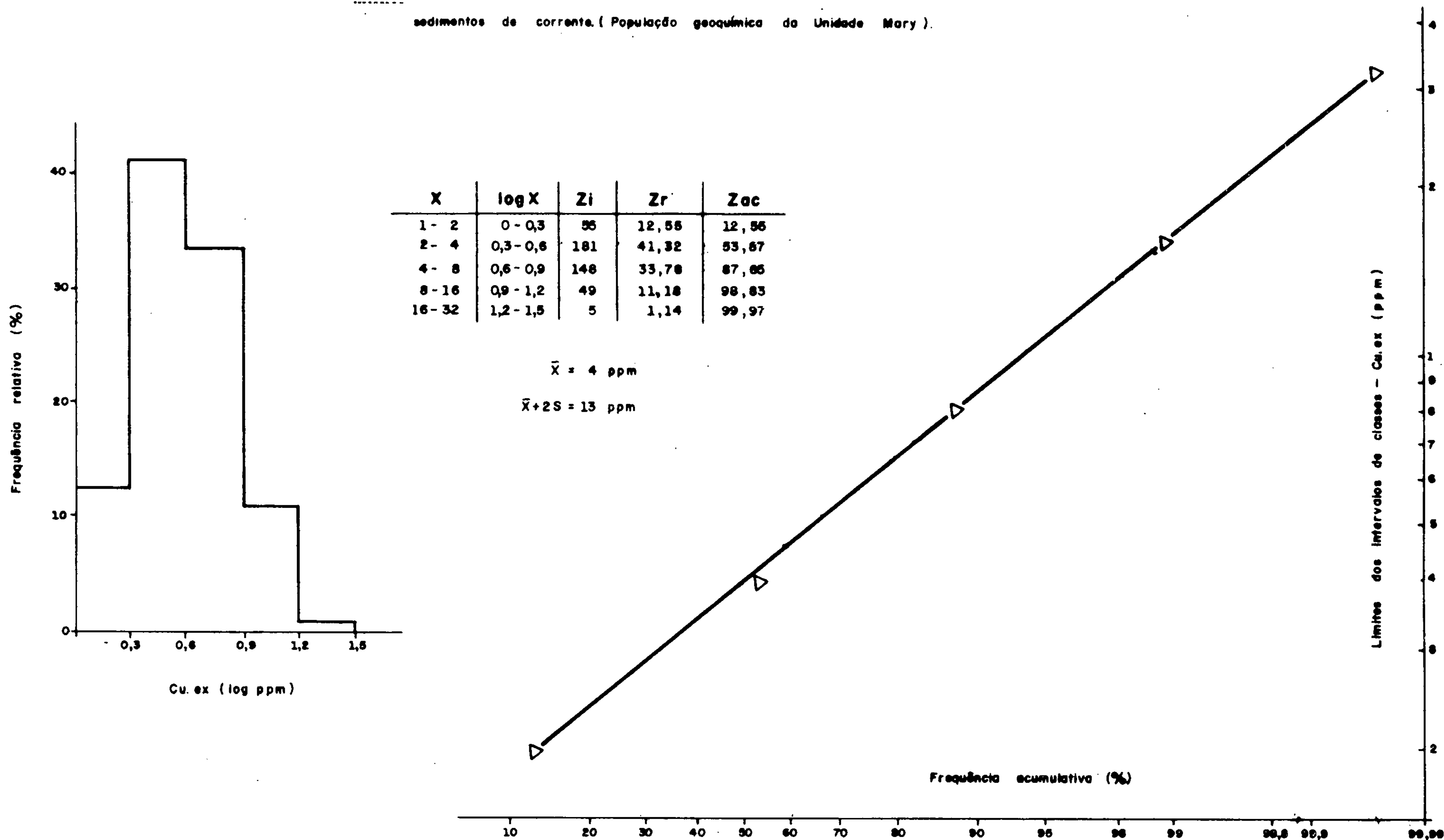


FIGURA 15 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Arapuá).

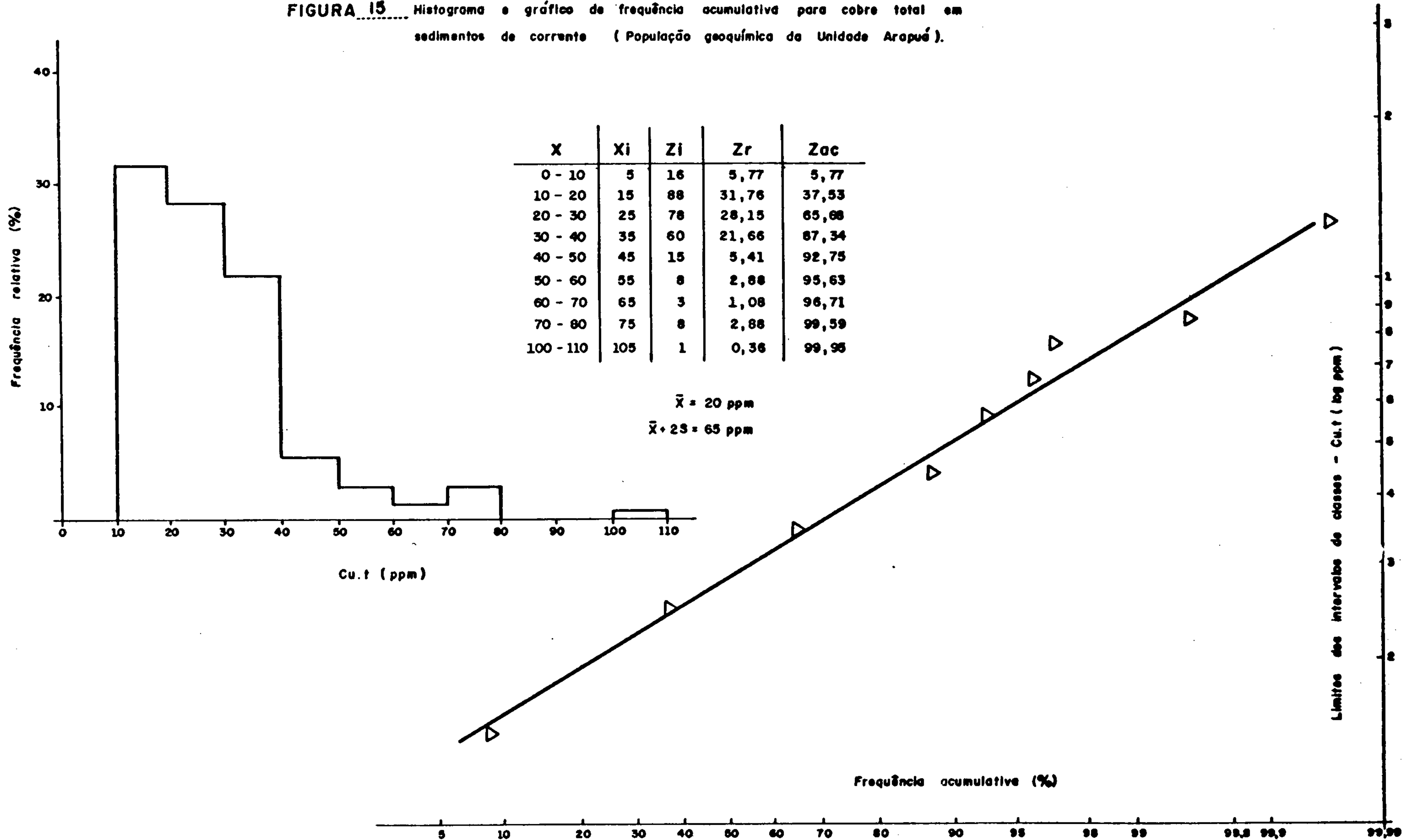


FIGURA 16 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Arapuçá).

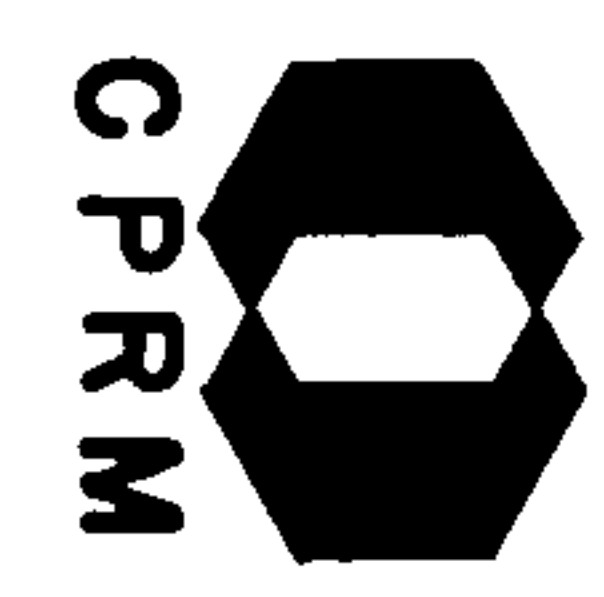
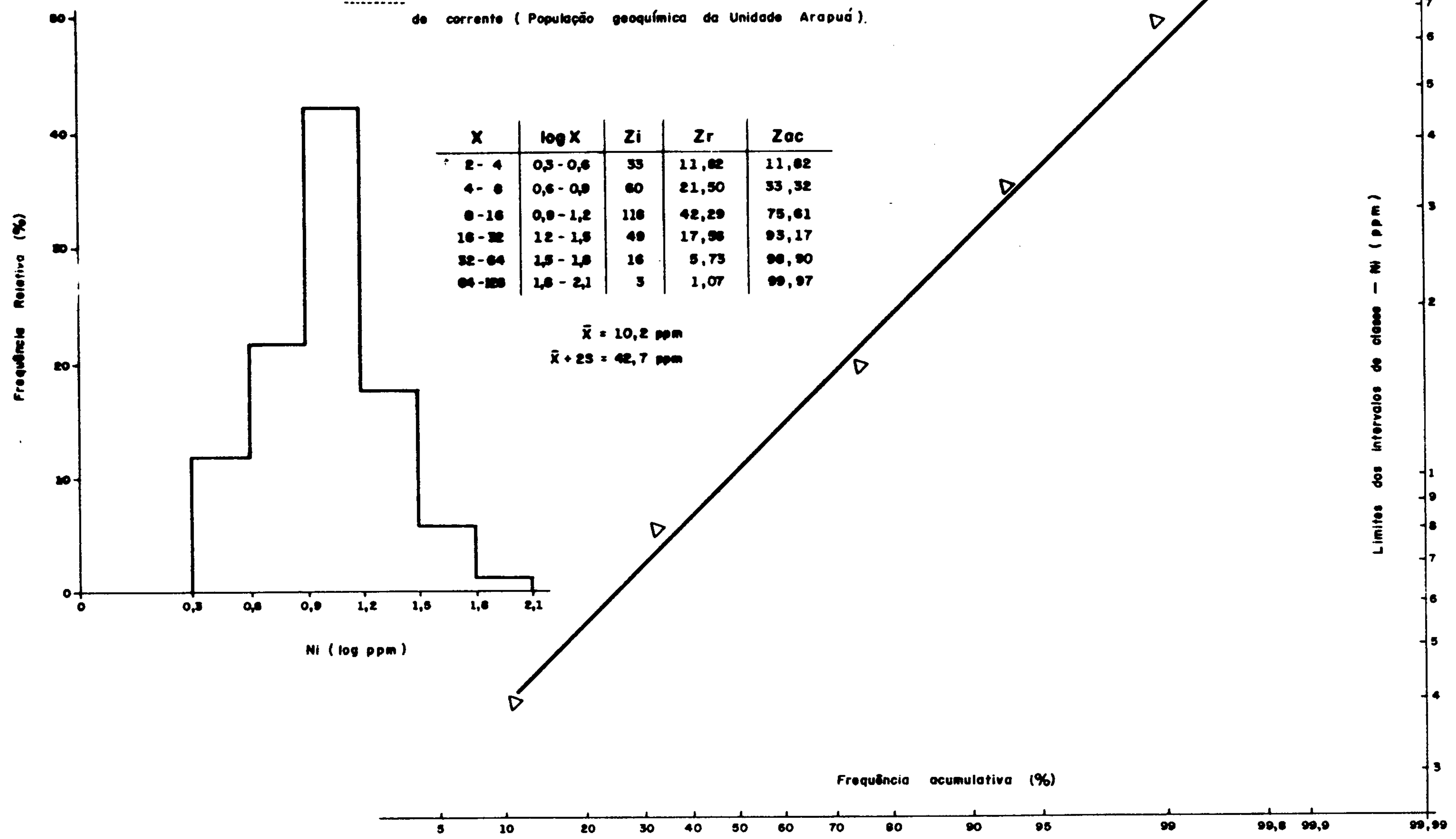


FIGURA 17 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Arapúá).

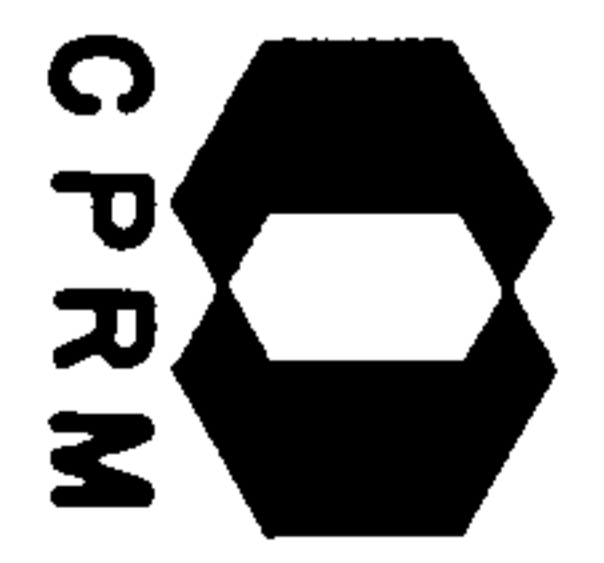
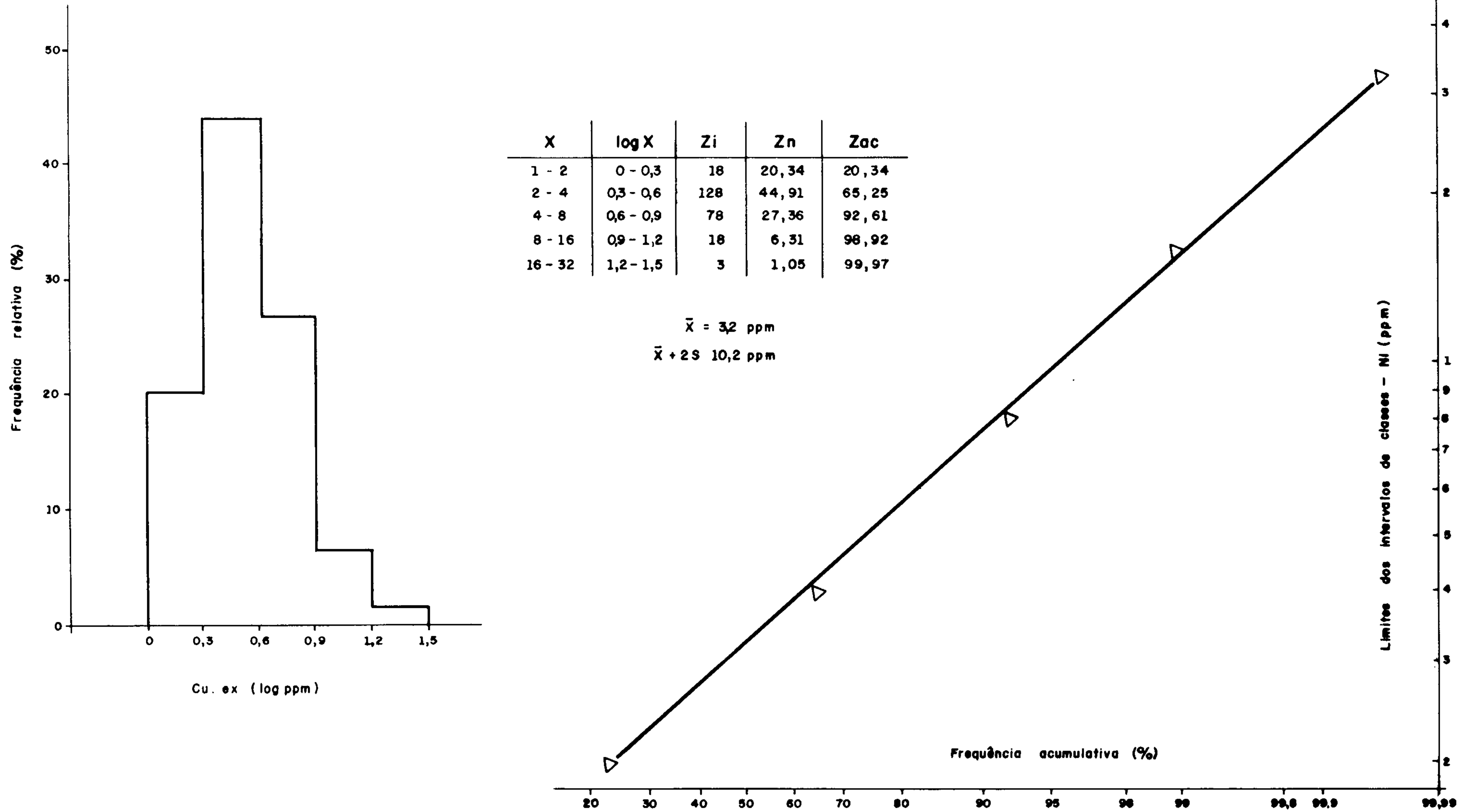


FIGURA 18 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).

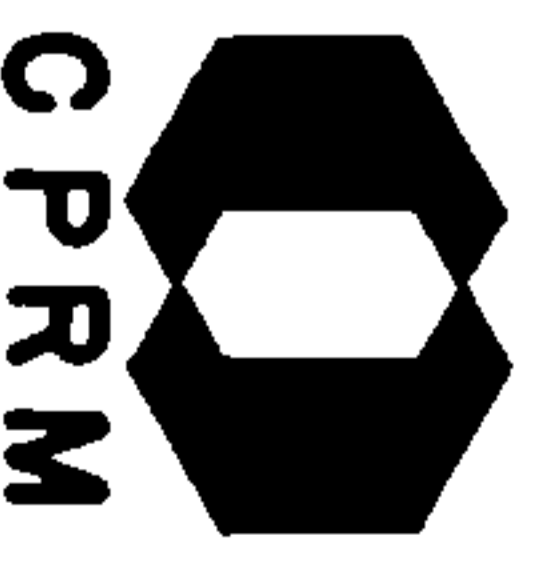
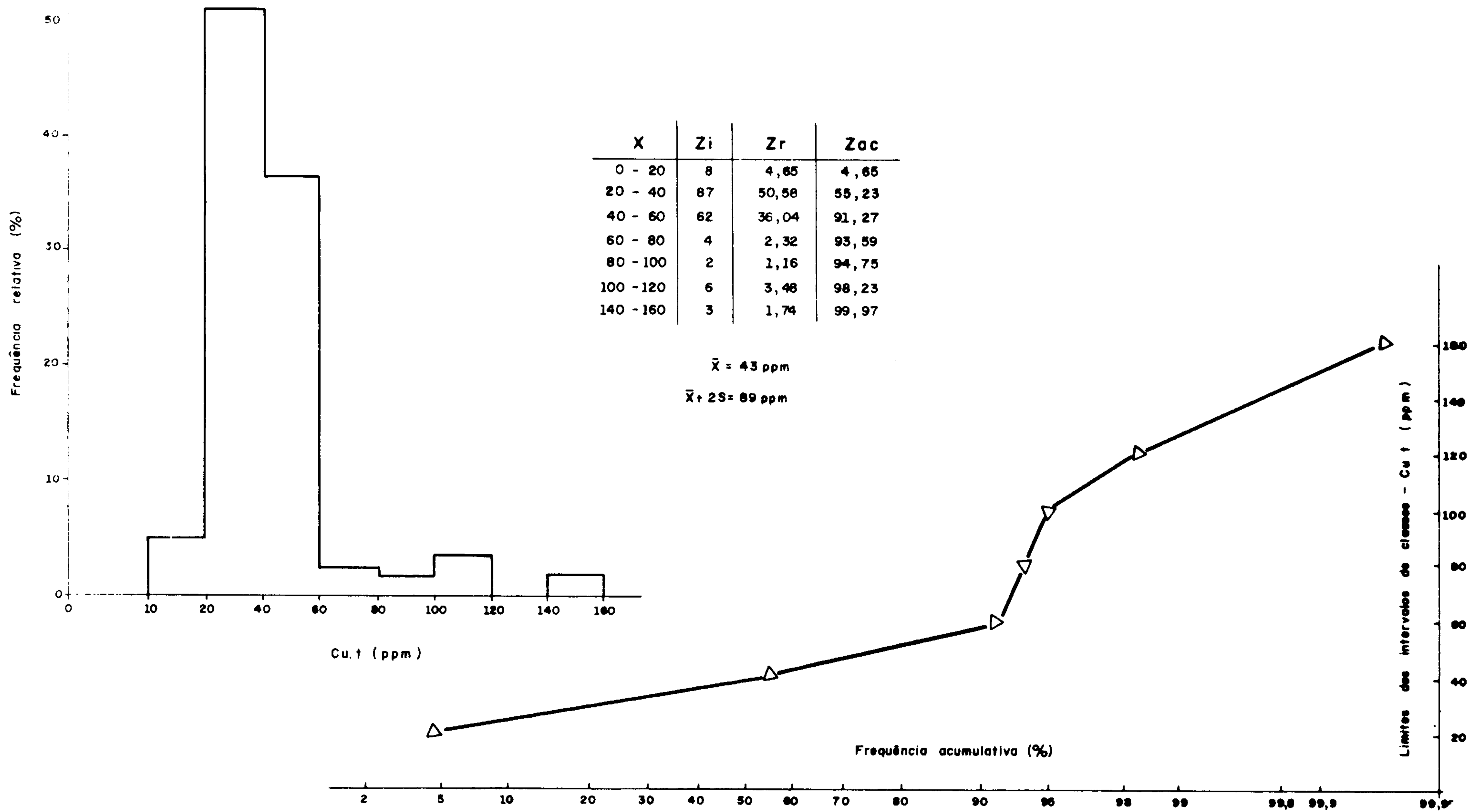


FIGURA 19 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (Provável " população do background" de Cu.t Unidade Bom Despacho).

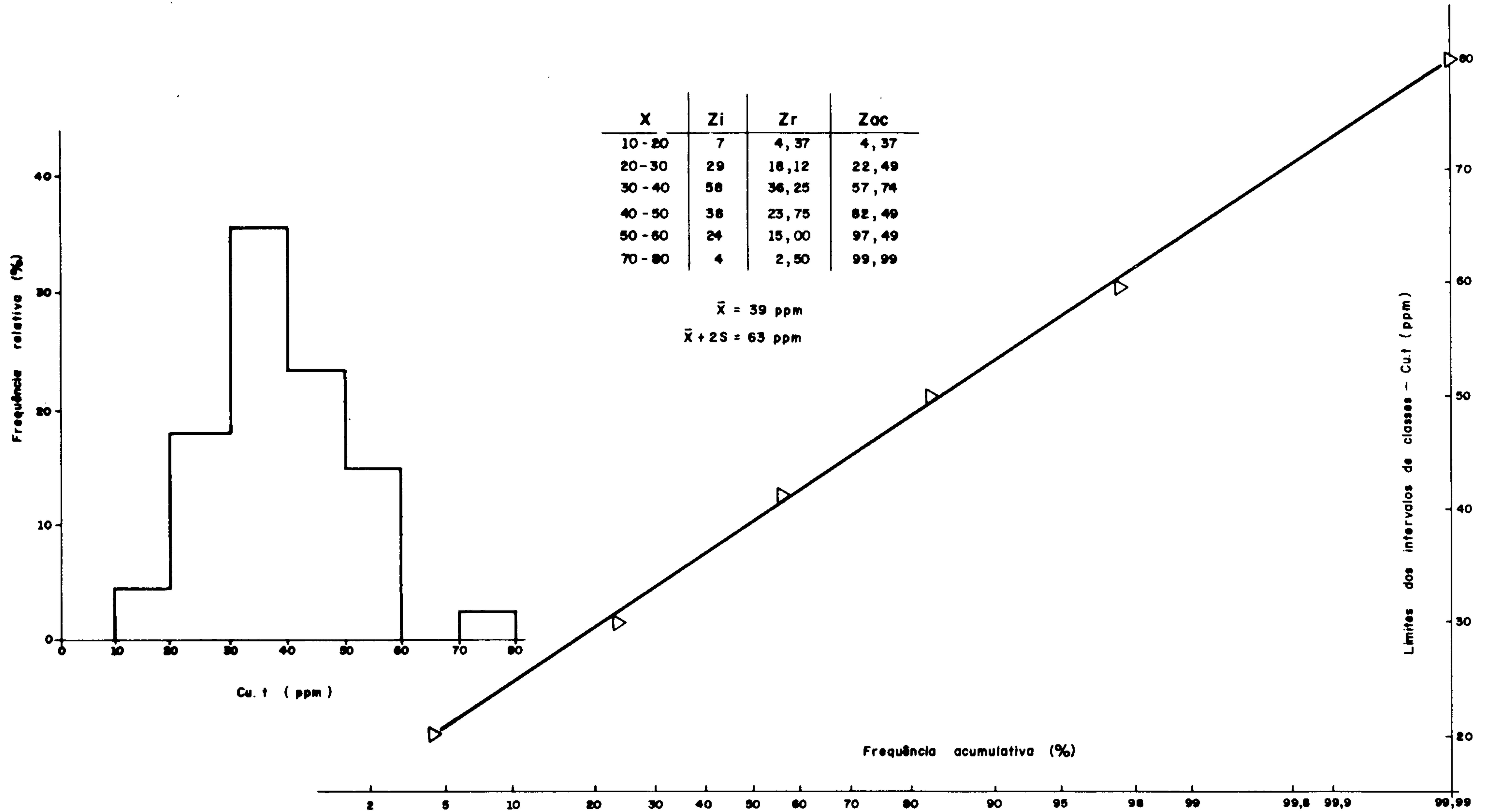


FIGURA 20 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Bom Despacho).

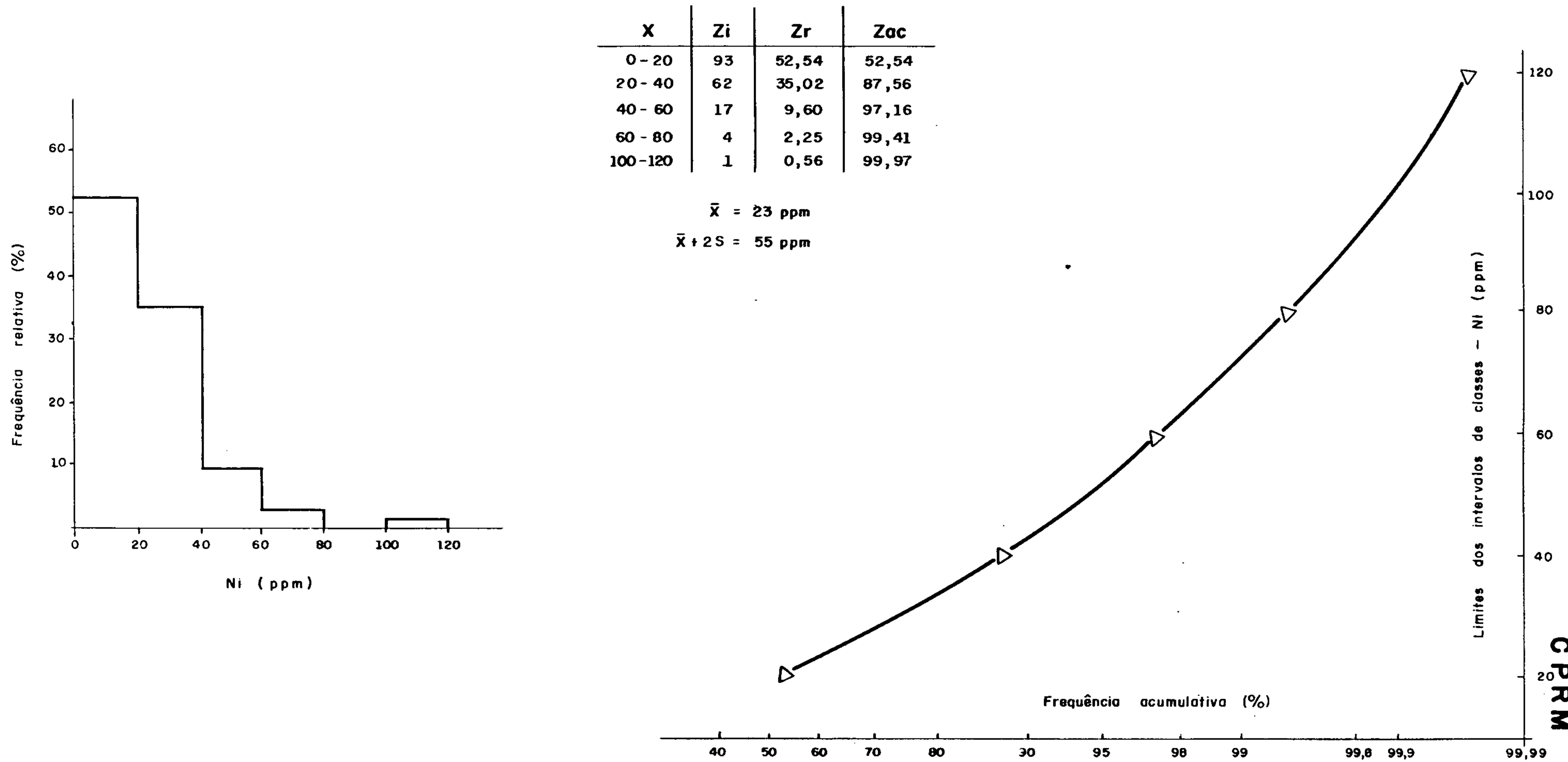


FIGURA 21 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade de Bom Despacho)

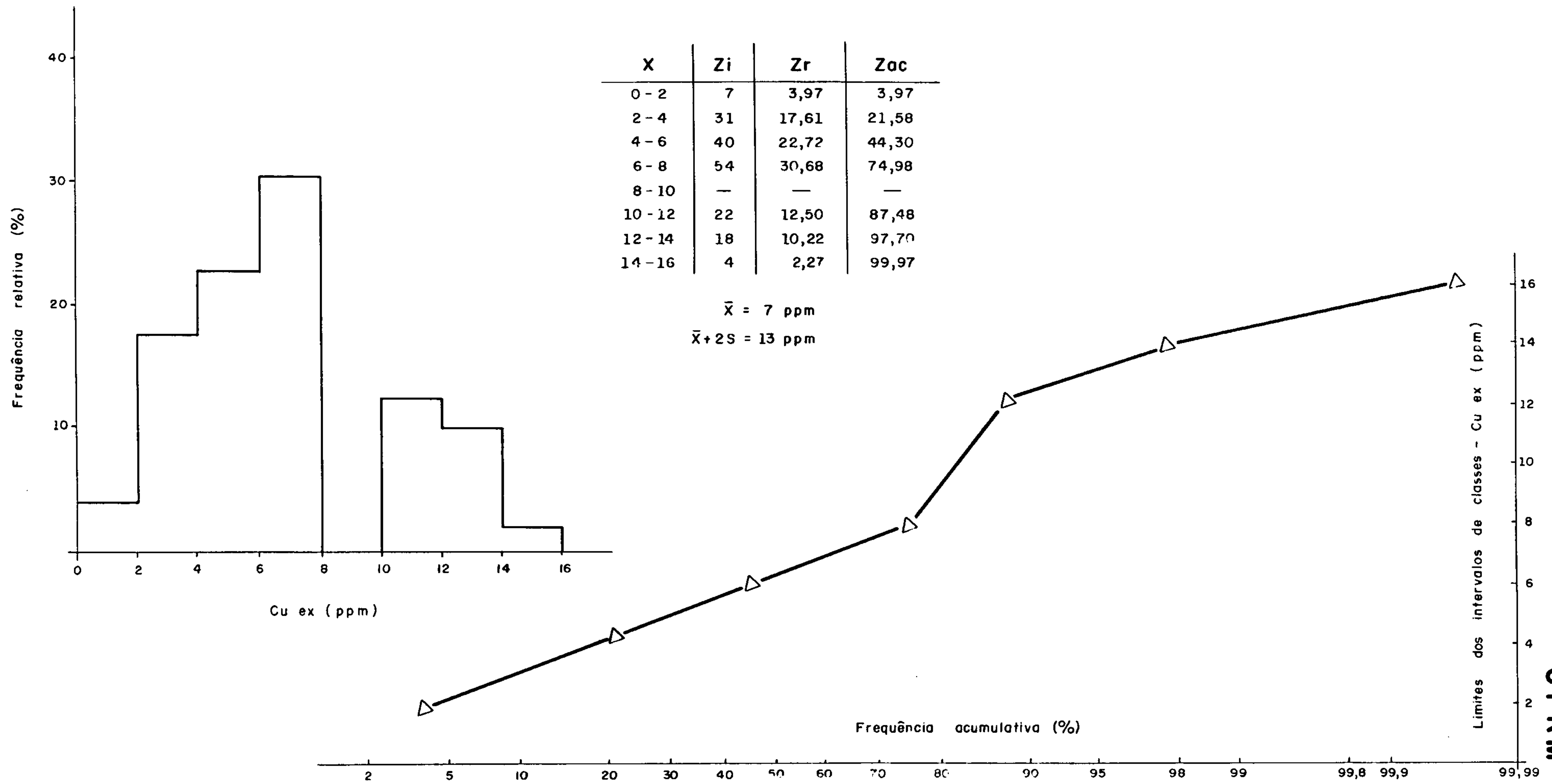


FIGURA 22 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente (Provável " população do background" de Cu. ex da Unidade Bom Despacho).

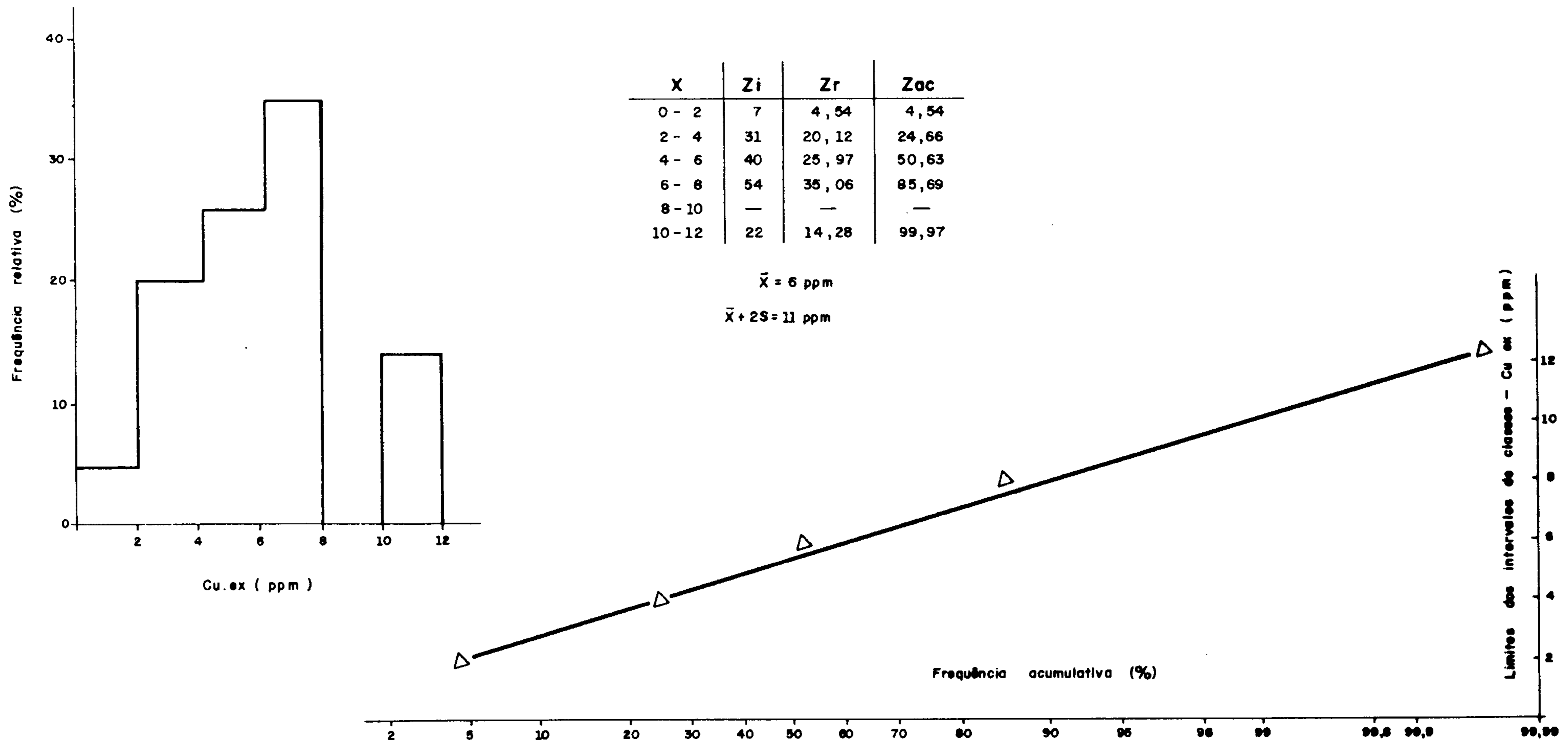


FIGURA 23 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda).

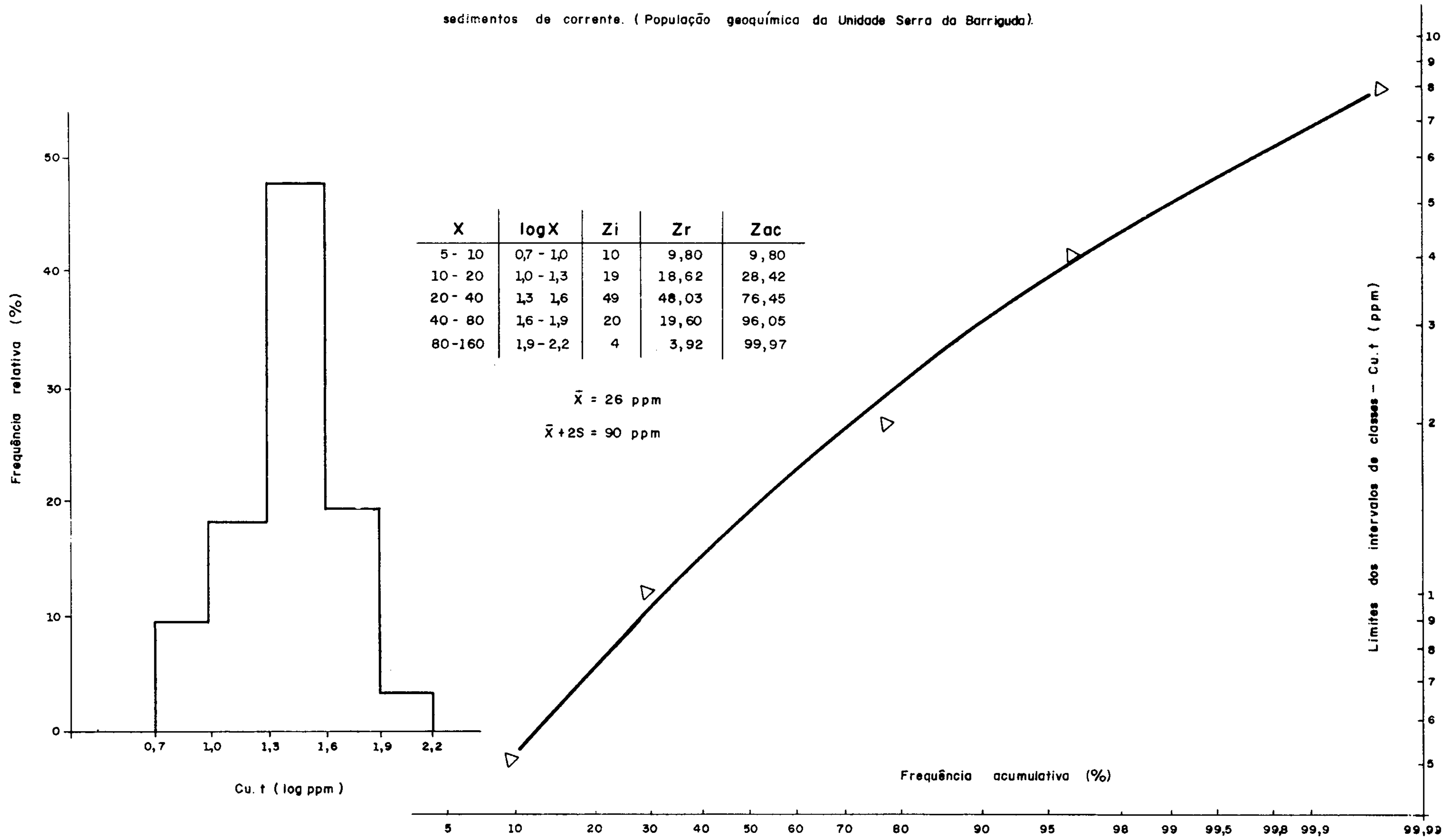


FIGURA 24 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda).

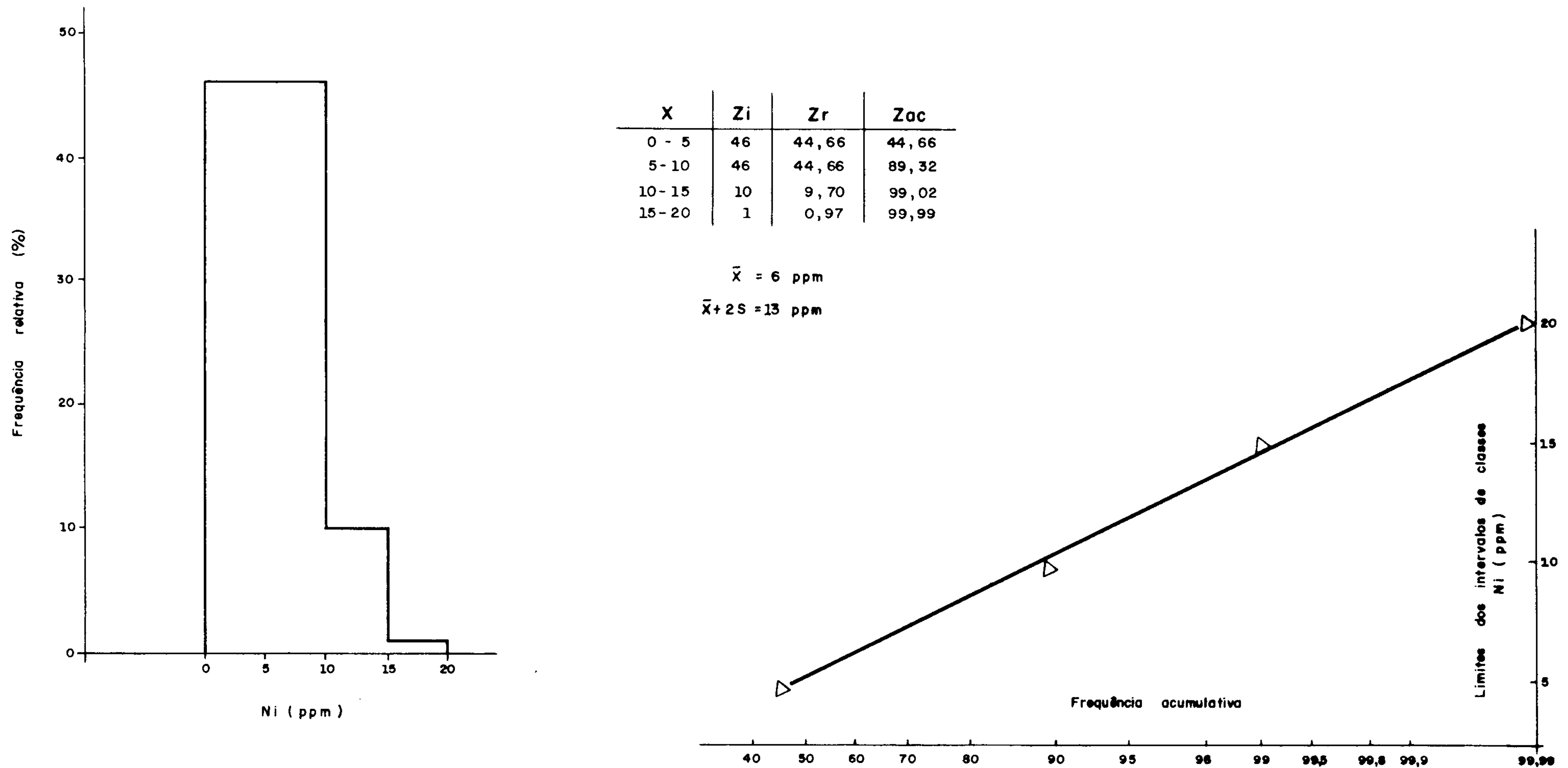


FIGURA 25 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente. (População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)

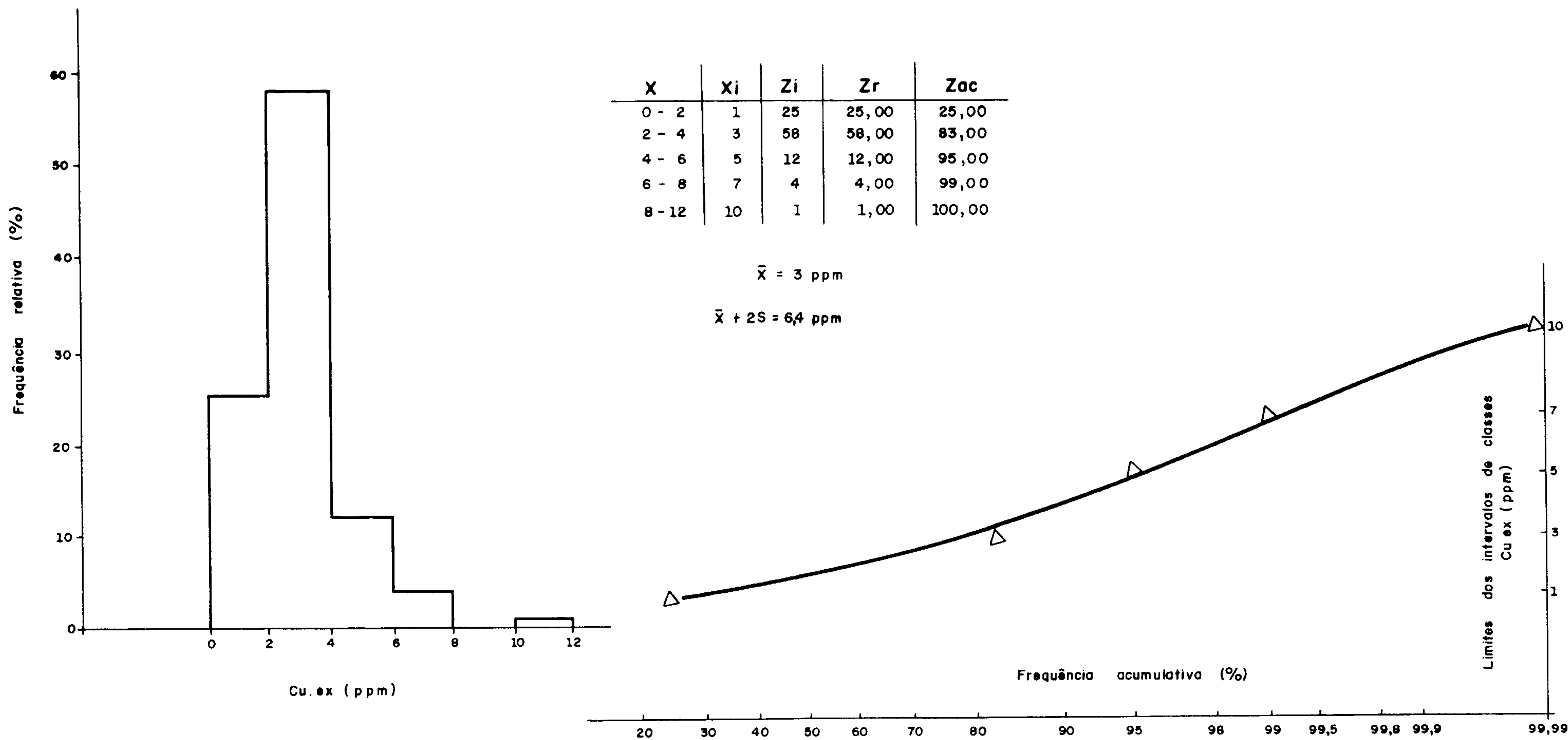


FIGURA 26 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre total em sedimentos de corrente (População geoquímica das Rochas Granitoides)

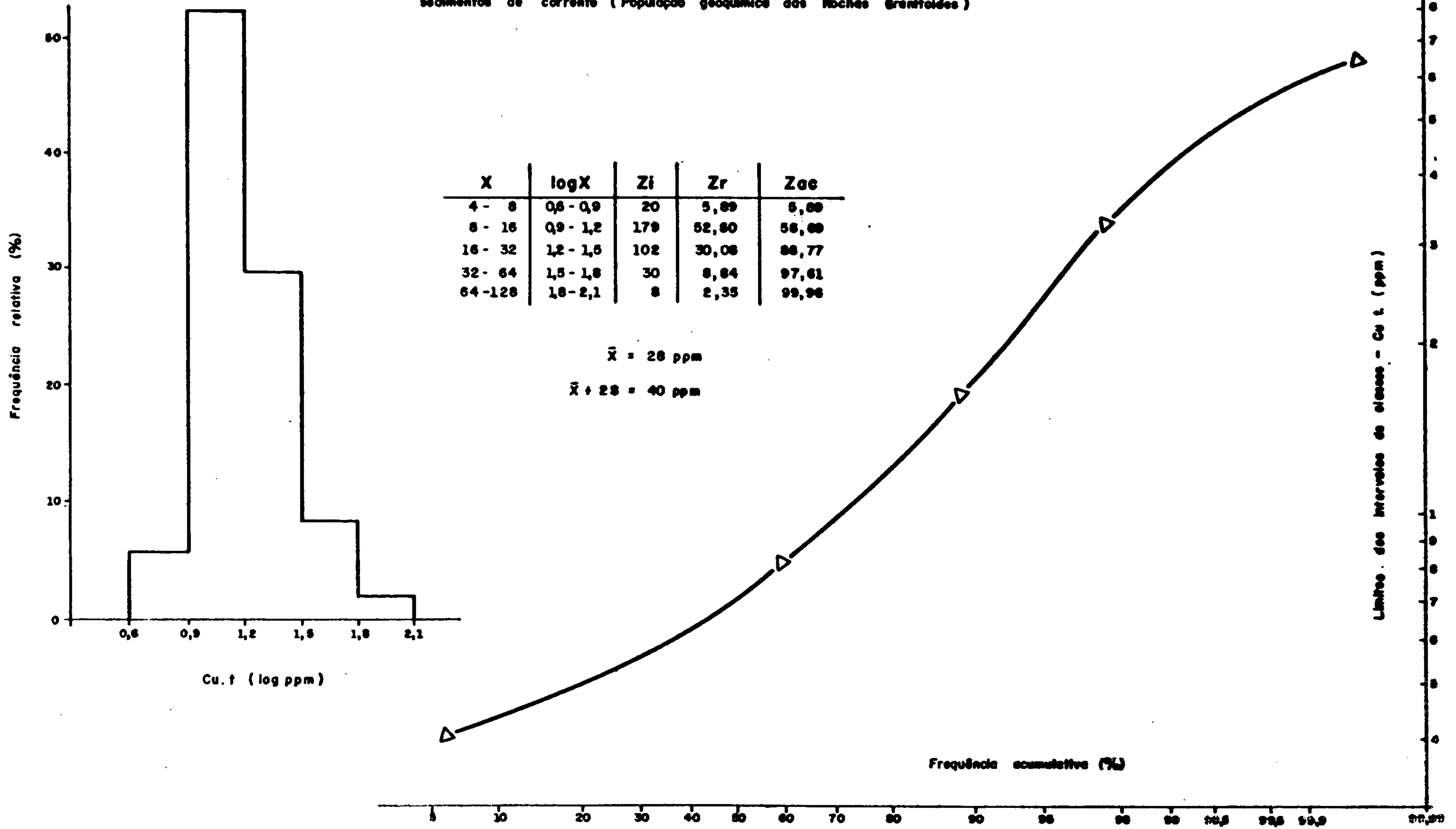


FIGURA 27 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para níquel em sedimentos de corrente. (População geoquímica das Rochas Granitoides).

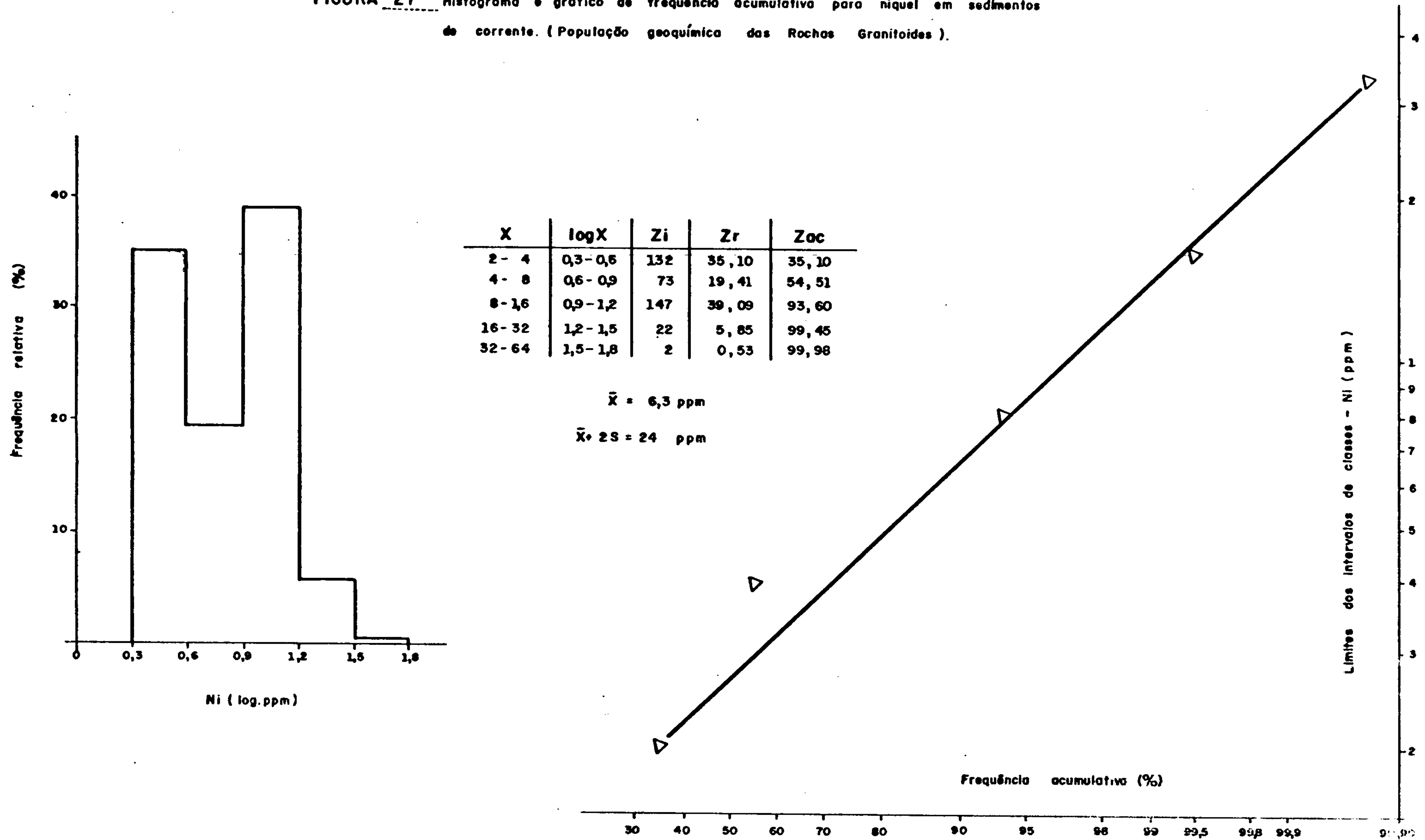


FIGURA 28 Histograma e gráfico de frequência acumulativa para cobre solúvel em sedimentos de corrente. (População geoquímica das Rochas Granitoides).

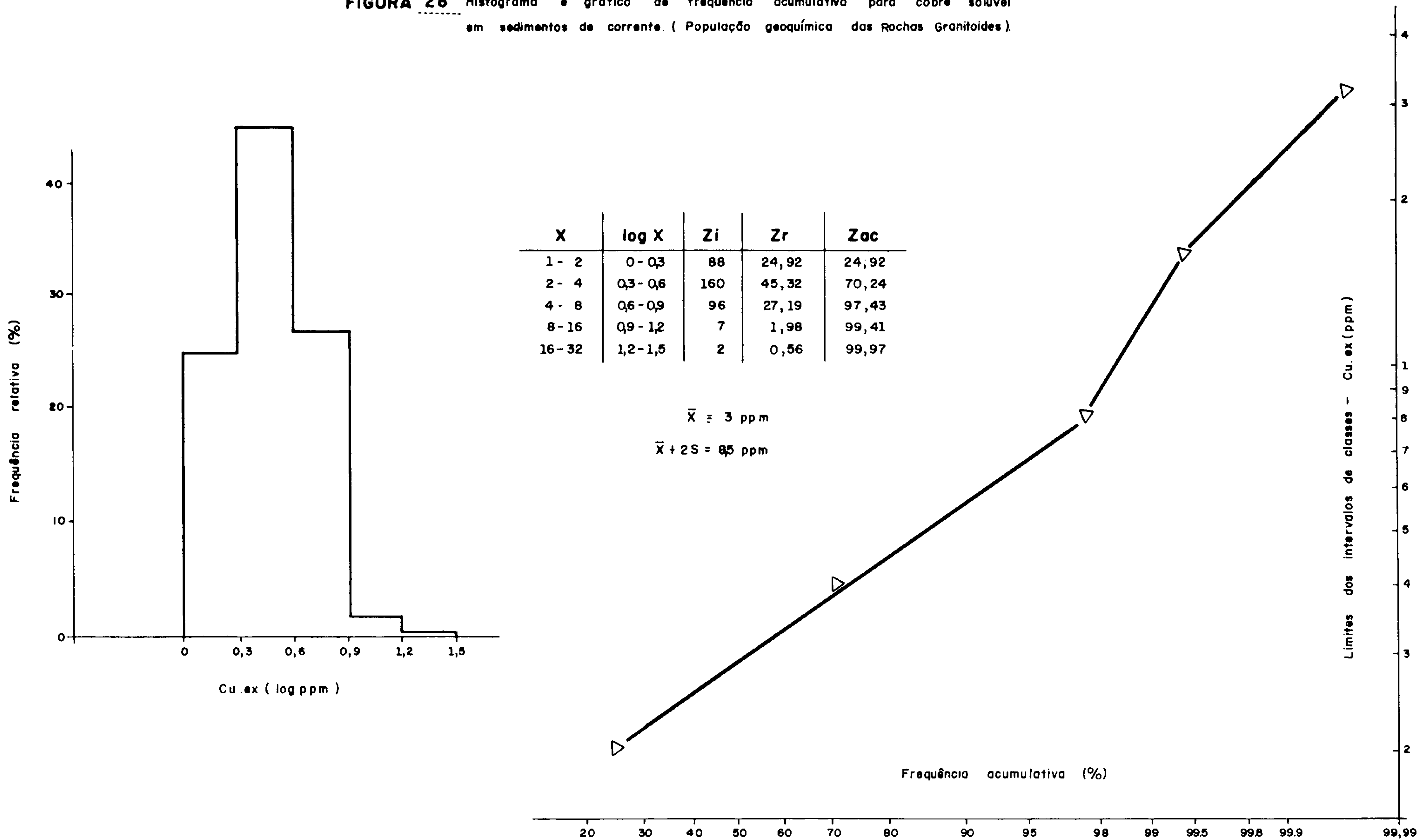


Tabela XII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" de cobre total, dose do em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Mary)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
4 - 8	0,6-0,9	0,75	21	4,46	4,46	15,75	- 0,59	0,34	7,14
8 - 16	0,9-1,2	1,05	129	27,44	31,90	135,45	- 0,29	0,08	10,32
16 - 32	1,2-1,5	1,35	186	39,57	71,47	251,10	0,01	0,00	-
32 - 64	1,5-1,8	1,65	108	22,97	94,44	178,20	0,31	0,09	9,72
64 - 128	1,8-2,1	1,95	23	4,89	99,33	44,85	0,61	0,37	8,51
128 - 256	2,1-2,4	2,25	<u>3</u>	0,63	99,96	<u>6,69</u>	0,91	0,82	<u>2,46</u>
			470			632,04			38,15

$$\text{Log } \bar{X} = 632,04/470 = 1,34 \quad \therefore \bar{X} \cong 22 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 38,15/469 = 0,081$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,28$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{Log } \bar{S} = 1,39 + 0,56 = 1,90 \quad \therefore \bar{L}_1 \cong 80 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{Log } \bar{S} = 1,34 + 0,84 = 2,18 \quad \therefore \bar{L}_2 \cong 150 \text{ ppm}$$

Tabela XIII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Mary)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
5 - 10	0,7-1,0	0,85	129	26,87	26,87	109,65	- 0,31	0,09	11,61
10 - 20	1,0-1,3	1,15	231	48,12	74,99	265,65	- 0,01	0,00	-
20 - 40	1,3-1,6	1,45	95	19,79	94,78	137,75	0,27	0,07	6,65
40 - 80	1,6-1,9	1,75	<u>25</u>	5,20	99,98	<u>43,75</u>	0,57	0,32	<u>8,00</u>
			480			556,80			26,26

$$\text{Log}\bar{X} = 556,80/480 = 1,16 \therefore \bar{X} \cong 14 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log}\bar{S})^2 = 26,26/479 = 0,054$$

$$\text{Log}\bar{S} = 0,23$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log}\bar{X} + 2 \text{Log}\bar{S} = 1,16 + 0,46 = 1,62 \therefore \underline{L_1} \cong 42 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log}\bar{X} + 3 \text{Log}\bar{S} = 1,16 + 0,69 = 1,85 \therefore \underline{L_2} \cong 71 \text{ ppm}$$

Tabela XIV - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Mary)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
1 - 2	0 -0,3	0,15	55	12,55	12,55	8,25	- 0,45	0,20	11,00
2 - 4	0,3-0,6	0,45	181	41,32	53,87	81,45	- 0,15	0,02	3,62
4 - 8	0,6-0,9	0,75	148	33,78	87,65	111,00	0,15	0,02	2,96
8 - 16	0,9-1,2	1,05	49	11,18	98,83	51,45	0,45	0,20	9,80
16 - 32	1,2-1,5	1,35	<u>5</u>	1,14	99,97	<u>6,75</u>	0,75	0,56	<u>2,80</u>
			438			258,90			30,18

$$\text{Log } \bar{X} = 258,90/438 = 0,59 \quad \therefore \bar{X} = 4 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 30,18/437 = 0,069$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,26$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } \bar{S} = 0,59 + 0,52 = 1,11 \quad \therefore L_1 \approx 13 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } \bar{S} = 0,59 + 0,78 = 1,37 \quad \therefore L_2 \approx 23 \text{ ppm}$$

Tabela XV - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total do sado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Arapuá)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
4 - 8	0,6-0,9	0,75	16	12,00	- 0,54	0,29	4,64
8 - 16	0,9-1,2	1,05	88	92,40	- 0,24	0,05	4,40
16 - 32	1,2-1,5	1,35	115	155,25	0,06	0,00	-
32 - 64	1,5-1,8	1,65	46	75,90	0,36	0,12	5,52
64 -128	1,8-2,1	1,95	<u>12</u>	<u>23,40</u>	0,66	0,43	<u>5,16</u>
			277	358,95			19,72

$$\text{Log } \bar{X} = 358,95/277 = 1,29 \therefore \bar{X} \approx 20 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 0,0714$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,26$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } S = 1,29 + 0,52 = 1,81 \therefore \bar{L}_1 \approx 65 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } S = 1,29 + 0,78 = 2,07 \therefore \bar{L}_2 \approx 117 \text{ ppm}$$

Tabela XVI - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Arapuá)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
2 - 4	0,3-0,6	0,45	33	11,82	11,82	14,85	- 0,56	0,31	10,23
4 - 8	0,6-0,9	0,75	60	21,50	33,32	45,00	- 0,26	0,06	3,60
8 - 16	0,9-1,2	1,05	118	42,29	75,61	123,90	0,04	-	-
16 - 32	1,2-1,5	1,35	49	17,56	93,17	66,15	0,34	0,11	5,39
32 - 64	1,5-1,8	1,65	16	5,73	98,90	26,40	0,63	0,39	6,24
64 -128	1,8-2,1	1,95	<u>3</u>	1,07	99,97	<u>5,85</u>	0,97	0,88	<u>2,64</u>
			279			282,15			28,10

$$\text{Log } \bar{X} = 282,15/279 = 1,01 \quad \therefore \bar{X} \approx 10 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } S)^2 = 28,10/278 = 0,101$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,31$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } S = 1,01 + 0,62 = 1,63 \quad \therefore \bar{L}_1 \approx 42 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } S = 1,01 + 0,93 = 1,94 \quad \therefore \bar{L}_2 \approx 85 \text{ ppm}$$

Tabela XVII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População da Unidade Arapuá)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-LogX̄</u>	<u>(LogXi-LogX̄)²</u>	<u>Zi (LogXi-LogX̄)²</u>
1 - 2	0 -0,3	0,15	18	20,34	20,34	8,70	- 0,37	0,13	7,54
2 - 4	0,3-0,6	0,45	128	44,91	65,25	57,60	- 0,07	-o-	-o-
4 - 8	0,6-0,9	0,75	78	27,36	92,61	58,50	0,23	0,05	3,90
8 - 16	0,9-1,2	1,05	18	6,31	98,92	18,90	0,53	0,28	5,04
16 - 32	1,2-1,5	1,35	<u>3</u>	1,05	99,97	<u>4,05</u>	0,83	0,68	<u>2,04</u>
			285			147,75			18,52

$$\text{Log } \bar{X} = 147,75/285 = 0,51 \quad \therefore \bar{X} \approx 3 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } S)^2 = 18,52/284 = 0,065$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,25$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } S = 0,51 + 0,50 = 10,01 \quad \therefore \bar{L}_1 \approx 10 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } S = 0,51 + 0,75 = 1,26 \quad \therefore \bar{L}_2 \approx 18 \text{ ppm}$$

Tabela XVIII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e threshold" para cobre total dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Bom Despacho)

\bar{X}	X_i	Z_i	Z_r	Z_{ac}	$Z_i X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$Z_i (X_i - \bar{X})^2$
ND - 20	10	8	4,65	4,65	80	- 33	1.089	8.712
20 - 40	30	87	50,58	55,23	2.610	- 13	169	14.703
40 - 60	50	62	36,04	91,27	3.100	7	49	3.038
60 - 80	70	4	2,32	93,59	280	27	729	2.916
80 -100	90	2	1,16	94,75	180	47	2.209	4.418
100 -120	110	6	3,48	98,23	660	67	4.489	26.934
140 -160	150	3	1,74	99,97	450	107	11.449	34.347
		172			7.360			95.068

$$\bar{X} = 7.360/172 \therefore \bar{X} = 43 \text{ ppm}$$

$$(\bar{S})^2 = 95.068/171 = 555,95$$

$$\bar{S} = 23$$

$$L_1 = \bar{X} + 2\bar{S} = 43 + 46 \therefore L_1 = 89 \text{ ppm}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3\bar{S} = 43 + 69 \therefore L_2 = 112 \text{ ppm}$$

Tabela XIX - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(Provável "população do background" de Cu.t da Unidade Bom Despacho)

<u>X</u>	<u>Xi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi Xi</u>	<u>Xi - \bar{X}</u>	<u>(Xi - \bar{X})²</u>	<u>Zi (Xi - \bar{X})²</u>
10 - 20	15	7	4,37	4,37	105	- 24	576	4.032
20 - 30	25	29	18,12	22,49	725	- 14	196	5.684
30 - 40	35	58	36,25	57,74	2.030	- 4	16	928
40 - 50	45	38	23,75	82,49	1.710	6	36	1.368
50 - 60	55	24	15,00	97,49	1.320	16	256	6.144
70 - 80	75	<u>4</u>	2,50	99,99	<u>300</u>	36	1.296	<u>5.184</u>
		160			6.190			23.340

$$\bar{X} = 6.190/160 \quad \therefore \bar{X} = \underline{39 \text{ ppm}}$$

$$(\bar{S})^2 = 23.340/159 = 146$$

$$\bar{S} = 12$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 39 + 24 \quad \therefore \underline{L_1 = 63 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 39 + 36 \quad \therefore \underline{L_2 = 75 \text{ ppm}}$$

Tabela XX - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para níquel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Bom Despacho)

<u>X</u>	<u>Xi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi Xi</u>	<u>Xi - \bar{X}</u>	<u>(Xi - \bar{X})²</u>	<u>Zi (Xi - \bar{X})²</u>
ND - 20	10	93	52,54	52,54	930	- 13	169	15.717
20 - 40	30	62	35,02	87,56	1.860	7	49	3.038
40 - 60	50	17	9,60	97,16	850	27	729	12.393
60 - 80	70	4	2,25	99,41	280	47	2.209	8.836
100 -120	110	<u>1</u>	0,56	99,97	<u>110</u>	87	7.569	<u>7.569</u>
		177			4.030			47.553

$$\bar{X} = 4.030/177 = 22,76 \text{ ppm} \quad \therefore \underline{\bar{X} \approx 23 \text{ ppm}}$$

$$(\bar{S})^2 = 47.553/176 = 270$$

$$\bar{S} = 16$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 23 + 32 \quad \therefore \underline{L_1 = 55 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 23 + 48 \quad \therefore \underline{L_2 = 71 \text{ ppm}}$$

Tabela XXI - Tabela dos dados utilizados para o cálculo estatístico do "background" e "threshold" dos valores de cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Bom Despacho)

<u>X</u>	<u>Xi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi Xi</u>	<u>Xi - \bar{X}</u>	<u>(Xi - \bar{X})²</u>	<u>Zi (Xi - \bar{X})²</u>
ND - 2	1	7	3,97	3,97	7	- 6	36	252
2 - 4	3	31	17,61	21,58	93	- 4	16	496
4 - 6	5	40	22,72	44,30	200	- 2	4	160
6 - 8	7	54	30,68	74,98	378	0	-	-
8 - 10	9	-	-	-	-	-	-	-
10 - 12	11	22	12,50	87,48	242	4	16	352
12 - 14	13	18	10,22	97,70	234	6	36	648
14 - 16	15	4	2,27	99,97	60	8	64	256
		<u>176</u>			<u>1.214</u>			<u>2.126</u>

$$\bar{X} = 1.214/176 = 6,8 \text{ ppm} \quad \therefore \bar{X} \approx 7 \text{ ppm}$$

$$(\bar{S})^2 = 2.126/175 = 12,14$$

$$\bar{S} = \approx 3$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 7 + 6 \quad \therefore \underline{L_1 = 13 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 7 + 9 \quad \therefore \underline{L_2 = 16 \text{ ppm}}$$

Tabela XXII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(Provável "população do background" de Cu. ex da Unidade Bom Despacho)

<u>X</u>	<u>Xi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi Xi</u>	<u>Xi - \bar{X}</u>	<u>(Xi - \bar{X})²</u>	<u>Zi (Xi - \bar{X})²</u>
ND - 2	1	7	4,54	4,54	7	- 5	25	175
2 - 4	3	31	20,12	24,66	93	- 3	9	279
4 - 6	5	40	25,97	50,63	200	- 1	1	40
6 - 8	7	54	35,06	85,69	378	1	1	54
8 - 10	9	-	-	-	-	-	-	-
10 - 12	11	<u>22</u>	14,28	99,97	<u>242</u>	5	25	<u>550</u>
		154			920			1.098

$$\bar{X} = 920/154 = 5,9 \text{ ppm} \quad \therefore \bar{X} \approx 6 \text{ ppm}$$

$$(\bar{S})^2 = 1.098/154 = 7,12$$

$$(\bar{S}) \approx 2,5$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 6 + 5 \quad \therefore \underline{L_1 = 11 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 6 + 7 \quad \therefore \underline{L_2 = 13 \text{ ppm}}$$

Tabela XXIII. - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
5 - 10	0,7-1,0	0,85	10	9,80	9,80	8,50	- 0,56	0,31	3,10
10 - 20	1,0-1,3	1,15	19	18,62	28,42	21,85	- 0,26	0,06	1,14
20 - 40	1,3-1,6	1,45	49	48,03	76,45	71,05	0,04	0,00	-
40 - 80	1,6-1,9	1,75	20	19,60	96,05	35,00	0,34	0,11	2,20
80 - 160	1,9-2,2	2,05	<u>4</u>	3,92	99,97	<u>8,20</u>	0,64	0,40	<u>1,60</u>
			102			144,60			8,04

$$\text{Log } \bar{X} = 144,60/102 = 1,41 \quad \therefore \quad \bar{X} \approx 26 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 8,04/102 = 0,078$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,27$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } \bar{S} = 1,41 + 0,54 \quad \therefore \quad \bar{L}_1 \approx 90 \text{ ppm}$$

$$= 1,95$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } \bar{S} = 1,41 + 0,81 \quad \therefore \quad \bar{L}_2 \approx 166 \text{ ppm}$$

$$= 2,22$$

Tabela XXIV - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico de "background" e "threshold" para níquel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)

<u>X</u>	<u>X_i</u>	<u>Z_i</u>	<u>Z_r</u>	<u>Z_{ac}</u>	<u>Z_i X_i</u>	<u>X_i - \bar{X}</u>	<u>(X_i - \bar{X})²</u>	<u>Z_i (X_i - \bar{X})²</u>
ND - 5	2,5	46	44,66	44,66	115	- 3,3	10,89	500,94
5 - 10	7,5	46	44,66	89,32	345	1,7	2,89	132,94
10 - 15	12,5	10	9,70	99,02	125	6,7	44,89	448,90
15 - 20	17,5	<u>1</u>	0,97	99,99	<u>17</u>	11,7	136,89	<u>136,89</u>
		103			602			1.219,67

$$\bar{X} = 602/103 = 5,84 \quad \therefore \bar{X} = 6 \text{ ppm}$$

$$(\bar{S})^2 = 1.219,67/103 = 11,84$$

$$\bar{S} = 3,4$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 6 + 6,8 \quad \therefore \underline{L_1 \approx 13 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 6 + 10,2 \quad \therefore \underline{L_2 \approx 16 \text{ ppm}}$$

Tabela XXV - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(população geoquímica da Unidade Serra da Barriguda)

<u>X</u>	<u>Xi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi Xi</u>	<u>Xi - \bar{X}</u>	<u>(Xi - \bar{X})²</u>	<u>Zi (Xi - \bar{X})²</u>
ND - 2	1	25	25,00	25,00	25	- 2	4	100
2 - 4	3	58	58,00	83,00	174	0	0	0
4 - 6	5	12	12,00	95,00	60	2	4	48
6 - 8	7	4	4,00	99,00	28	4	16	64
8 - 12	10	<u>1</u>	1,00	100,00	<u>10</u>	7	49	<u>49</u>
		100			297			261

$$\bar{X} = 297/100 = 2,97 \quad \therefore \quad \underline{\bar{X} \approx 3 \text{ ppm}}$$

$$(\bar{S})^2 = 261/100 = 2,61$$

$$\bar{S} \approx 1,7$$

$$L_1 = \bar{X} + 2 \bar{S} = 3,0 + 3,4 \quad \therefore \quad \underline{L_1 \approx 6 \text{ ppm}}$$

$$L_2 = \bar{X} + 3 \bar{S} = 3,0 + 5,1 \quad \therefore \quad \underline{L_2 \approx 8 \text{ ppm}}$$

Tabela XXVI - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre total dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica das Rochas Granitóides)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
4 - 8	0,6-0,9	0,75	20	5,89	5,89	15,0	- 0,44	0,19	3,80
8 - 16	0,9-1,2	1,05	179	52,80	58,69	187,9	- 0,14	0,01	1,79
16 - 32	1,2-1,5	1,35	102	30,08	88,77	137,7	0,16	0,02	2,04
32 - 64	1,5-1,8	1,65	30	8,84	97,61	49,5	0,46	0,21	6,30
64 -128	1,8-2,1	1,95	<u>8</u>	2,35	99,96	<u>15,6</u>	0,76	0,57	<u>4,56</u>
			339			405,7			18,49

$$\text{Log } \bar{X} = 405,7/339 = 1,19 \quad \therefore \bar{X} = \underline{28 \text{ ppm}}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 18,49/339 = 0,054$$

$$\text{Log } \bar{S} \cong 0,2$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } \bar{S} = 1,19 + 0,40 \quad \therefore \underline{L_1 \cong 40 \text{ ppm}}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } \bar{S} = 1,19 + 0,60 \quad \therefore \underline{L_2 \cong 60 \text{ ppm}}$$

Tabela XXVII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" do níquel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica das Rochas Granitóides)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
2 - 4	0,3-0,6	0,45	132	35,10	35,10	59,40	- 0,35	0,12	15,84
4 - 8	0,6-0,9	0,75	73	19,41	54,51	54,75	- 0,05	0,00	-
8 - 16	0,9-1,2	1,05	147	39,09	93,60	154,35	0,25	0,06	8,82
16 - 32	1,2-1,5	1,35	22	5,85	99,45	29,70	0,55	0,30	6,60
32 - 64	1,5-1,8	1,65	<u>2</u>	0,53	99,98	<u>3,30</u>	0,85	0,72	<u>1,44</u>
			376			301,50			32,70

$$\text{Log } \bar{X} = 301,50/376 = 0,80 \quad \therefore \bar{X} \approx 6 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 32,70/375 = 0,086$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,29$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{Log } \bar{S} = 0,80 + 0,58 \quad \therefore L_1 \approx 24 \text{ ppm}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{Log } \bar{S} = 0,80 + 0,87 \quad \therefore L_2 \approx 47 \text{ ppm}$$

Tabela XXVIII - Tabela dos dados utilizados no cálculo estatístico do "background" e "threshold" para cobre solúvel dosado em amostras de sedimentos de corrente.

(População geoquímica das Rochas Granitóides)

<u>X</u>	<u>LogX</u>	<u>LogXi</u>	<u>Zi</u>	<u>Zr</u>	<u>Zac</u>	<u>Zi LogXi</u>	<u>LogXi-Log\bar{X}</u>	<u>(LogXi-Log\bar{X})²</u>	<u>Zi (LogXi-Log\bar{X})²</u>
1 - 2	0 -0,3	0,15	88	24,92	24,92	13,20	- 0,32	0,10	8,80
2 - 4	0,3-0,6	0,45	160	45,32	70,24	72,00	- 0,02	0,00	0,00
4 - 8	0,6-0,9	0,75	96	27,19	97,43	72,00	0,28	0,07	6,72
8 - 16	0,9-1,2	1,05	7	1,98	99,4-	7,35	0,58	0,33	2,31
16 - 32	1,2-1,5	1,35	<u>2</u>	0,56	99,97	<u>2,70</u>	0,88	0,77	<u>1,54</u>
			353			167,25			19,37

$$\text{Log } \bar{X} = 167,25/353 = 0,47 \quad \therefore \bar{X} \approx 3 \text{ ppm}$$

$$(\text{Log } \bar{S})^2 = 19,37/352 = 0,055$$

$$\text{Log } \bar{S} = 0,23$$

$$\text{Log } L_1 = \text{Log } \bar{X} + 2 \text{ Log } \bar{S} = 0,47 + 0,46 \quad \therefore \underline{\bar{L}_1 \approx 8 \text{ ppm}}$$

$$\text{Log } L_2 = \text{Log } \bar{X} + 3 \text{ Log } \bar{S} = 0,47 + 0,69 \quad \therefore \underline{\bar{L}_2 \approx 14 \text{ ppm}}$$

Tabela XXIX - Valores de "background" e "threshold", calculados estatisticamente, nas diversas populações geoquímicas.

Populações Geoquímicas	Litologias principais das Unidades	Cobre total			Cobre solúvel			Níquel		
		"BACKGROUND" ppm	"THRESHOLD" (ppm)		"BACKGROUND" ppm	"THRESHOLD" (ppm)		"BACKGROUND" ppm	"THRESHOLD" (ppm)	
			L1	L2		L1	L2		L1	L2
Unidade Mary	Biotita-gnaiss migmatizado, corpos máficos-ultramáficos.	22	80	150	4	13	23	14	42	71
Unidade Arapuá	Biotita-gnaiss, quartzo-feldspato-gnaiss, anfibolito.	20	65	117	3	10	18	10	42	85
Unidade Bom Despacho	Calco-silicatas, anfibolito, granada gnaiss	43, 39*	89, 63*	112, 75*	7, 6*	13, 11*	16, 13*	23	55	71
Unidade Serra da Barriguda	Granulitos	26	90	166	3	6	8	6	13	16
Rochas Granitóides	Granitos, gnaisses sieníticos, gnaisses porfiroblásticos.	18	40	60	3	8	14	6	24	47

* Valores calculados em função da "população do background".
L1 = threshold (1º limiar) = background + 2 x desvio padrão.
L2 = threshold (2º limiar) = background + 3 x desvio padrão.

5. CRITÉRIOS ADOTADOS NA INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

1) A caracterização das zonas anômalas foi definida em função do "threshold" observado nos estudos orientativos e confirmado pelo tratamento estatístico dos dados como sendo igual ao "background" mais duas vezes o desvio padrão. Entretanto, para a interpretação das anomalias detectadas na população geoquímica de algumas unidades geoló-gicas, de comportamento geoquímica peculiar, como por exemplo a Unidade Bom Despacho e as Rochas Granitóides, tornou-se imperativo o uso do "background" e do "threshold", calculados estatisticamente.

2) Devido ao problema já reconhecido nos estudos orientativos, da diluição dos teores de cobre quando um tributário desagua em outro de maior potência, procurou-se na interpretação, analisar separadamente a distribuição dos elementos (Cu e Ni) dentro de um mesmo padrão de drenagem (de 1ª, 2ª ou 3ª ordem).

3) A cada anomalia interpretada, atribuiu-se um grau de importância que variou de 1 a 3, em função da intensidade dos teores e da distribuição areal e linear dos valores significativos, ao longo do curso das drenagens envolvidas.

4) Observou-se durante a análise dos dados e por isto mesmo constituiu-se em outro critério usado na interpretação, a variação acentuada dos teores de cobre, em uma determinada população anômala, fato este não constatado nos estudos de variância de amostragem, provavelmente cons-tituindo um comportamento normal, na região, da distribuição dos teores anômalos de cobre, ao longo do curso dos rios.

5) O comportamento geoquímico do níquel, nas folhas de Barro Vermelho, Jaramataia e Poço de Fora mostrou-se diferente, acentuadamente mais elevado, do que o comportamento geoquímico, do mesmo elemento, ao sul da área do projeto. Atribuiu-se esse fato a uma variação sensível da concentração do níquel nos sedimentos de corrente, relacionada a estação das chuvas, tendo em vista que a amostragem na parte norte do projeto se verificou na época do inverno, enquanto, na parte sul, foi processada na época do verão. Entretanto, não se verificou, para as áreas citadas, nenhuma mudança no comportamento geoquímico do cobre.

Pelas razões expostas o limiar utilizado para níquel nas folhas de Barro Vermelho, Jaramataia e Poço de Fora, foi da ordem de 100ppm, dado obtido considerando-se o número de amostras anômalas como sendo aproximadamente 2,5% do total das amostras analisadas (HAWKES e WEBB, 1962).

6) O uso do níquel, em associação com o cobre, na definição das áreas prioritárias para pesquisa, denominadas de Alvos, foi de real significado dada a relação dos teores estatisticamente anômalos, deste elemento, com a presença de complexos máficos-ultramáficos, aos quais, como se sabe, associam-se as mineralizações cupríferas.

7) A importância dos Alvos selecionados para pesquisa foi caracterizada em função da coincidência das anomalias de cobre total, solúvel e níquel, em um mesmo sítio, além do grau atribuído a essas anomalias.

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1. Preparação dos mapas

A preparação dos mapas geoquímicos de aluvião obedeceram a critérios bastante simples, por se tratar de um único tipo de amostragem. Foi estudado um modelo de representação gráfica para cobre total, solúvel e níquel, em que fosse visualizado o máximo de variações dos valores do "background" e "threshold", a fim de facilitar a interpretação dos dados geoquímicos.

Foram preparados três mapas geoquímicos (cobre total, cobre solúvel e níquel) para cada folha amostrada, totalizando 21 mapas de representação gráfica de valores geoquímicos (Anexos I a XXI).

Em cada anomalia geoquímica foi delimitada uma área que corresponde à área de influência da anomalia, considerando-se para isto, os divisores d'água que circundam os riachos, com teores elevados.

A cada anomalia foi atribuído um grau de importância em três escalas diferentes (grau 1, 2 ou 3).

6.2. Seleção dos Alvos

A superposição das áreas de influência das anomalias de cobre total, cobre solúvel e níquel, de cada folha amostrada, foi representada em plantas (Anexos XXII a XXVIII) com a indicação dos "Alvos" para prospecção mais detalhada.

Cada Alvo foi identificado por um número de referência, cuja numeração sequencial não representa, rigorosamente, um critério de selecionamento por importância das anomalias.

A importância de cada Alvo foi avaliada em

função: (1) Da superposição das anomalias de cobre total, so lúvel e níquel; (2) Da intensidade dos teores, anomalos; e (3) Da distribuição desses valores anomalos ao longo do cur so dos rios envolvidos.

6.3. Análise dos resultados

Na folha de Arapuá (Anexos I, II e III) fora m caracterizadas aproximadamente seis zonas anomalas, a maioria sob indicações de cobre total e solúvel. Somente no Alvo S-3 (Anexo XXII) o níquel apresentou teores elevados. As anomalias mais bem definidas, de cobre total e solúvel, perte ncem aos Alvos S-2 e S-22, este último relacionado a ocor rência cuprífera de Arapuá, já conhecida anteriormente à exe cução desses serviços. No Alvo S-1 a anomalia de Cu.ex aprese nta-se muito bem caracterizada, sendo os valores anomalos bem distribuídos segundo uma drenagem de 1ª ordem. A distri buição das anomalias de cobre, nesta folha, parece obedecer a um controle geológico, pelo fato dos Alvos S-2, S-22, S-10 e S-23 situarem-se próximo ao contacto da Unidade Bom Despa cho com as unidades Arapuá, a oeste, e Mary, a leste. Estas observações estão de acordo com os controles "subestratigráfi cos" das mineralizações de cobre do vale do rio Curaçá.

Na folha de Bom Despacho (Anexos IV, V e VI) foram caracterizadas aproximadamente dez zonas anomalas. O Alvo S-6 está relacionado a ocorrência cuprífera "Mina de Bom Despa cho", bem delimitada pelas anomalias de cobre e níquel. Entretanto, as zonas anomalas mais significativas relacio nam-se aos Alvos S-7 e S-29 (Anexo XXIII), devido ao grau e a superposição das anomalias de cobre total, solúvel e níquel. No centro da folha e pertencendo a população geoquímica da Unidade Bom Despacho, está caracterizada uma extensa zo

na anomalia de Cu. ex, onde figuram áreas mais restritas de anomalias de Cu. t e Ni, englobando os Alvos S-6, S-7, S-26 e S-4.

Na folha de Caraíba-Poço da Vaca (Anexos VII, VIII e IX) foram caracterizadas quatro zonas anômalas (Anexo XXIV). Para a interpretação das anomalias de Cu e Ni constantes dos Alvos S-12 e S-33, por situarem-se na população geoquímica das Rochas Granitóides, utilizou-se os valores de "threshold" determinados estatisticamente. A disposição das anomalias dos Alvos S-15, S-33 e S-12 obedece a um "trend" aproximadamente N-S, concordante regionalmente, e que bem pode está relacionado a um "trend" de mineralização de sulfetos de cobre. O Alvo S-32 constitui uma parte da zona de anomalias do Alvo S-3 (Anexos XXII e XXIII) que envolve a jazida de Caraíba.

Na folha de Santos Ares (Anexos X, XI e XII) foram caracterizadas quatro zonas anômalas (Anexo XXV), com indicações relativamente fraca para cobre e totalmente ausentes para níquel. O Alvo S-18 constitui provavelmente, o mais significativo, devido ao comportamento da anomalia de Cu. ex (Anexo XI). Entretanto, tem-se a observar que a estrada carroçável que liga a fazenda Caraíba à fazenda Santos Ares tem sido conservada com material (cascalho) contendo oxidados de cobre, proveniente da jazida de Caraíba, e isto provavelmente teria contaminado os riachos que drenam esses sítios, tornando-se necessário uma análise cautelosa das anomalias aí detectadas.

Na parte centro-norte da área do projeto correspondendo as folhas de Poço de Fora, Barro Vermelho e Jaramataia, constatou-se um comportamento geoquímico diferente para o níquel, em relação a parte sul do projeto. A dispersão areal do metal, no ambiente amostrado, apresentou-se

bem mais extensa e melhor detectável do que o comportamento do cobre que mostrou-se semelhante aos dados interpretados ao sul. Comparativamente, enquanto que o "background" de Ni, na parte sul do projeto, flutuava em torno de 15 ppm, o mesmo era caracterizado, na parte centro-norte, como da ordem de 40 ppm. Entretanto, a correlação assinalada para os valores anômalos de cobre e níquel persistiu sem alteração.

Nas folhas de Poço de Fora e Barro Vermelho (Anexos XIII a XVIII) foram caracterizadas em torno de nove zonas anômalas (Anexos XXVI e XXVII). Estas anomalias alinham-se segundo dois "trends" aproximadamente N-S, o primeiro relacionado aos Alvos S-35, S-36, S-37 e S-38 e o segundo correspondendo aos Alvos S-39, S-40 e S-41, ambos culminando no Alvo S-42. A disposição desses "trends", a exemplo do que foi observado nas folhas de Arapuá e Caraíba-Poço da Vaca, obedece a controle geológico, provavelmente relacionado aos "trends" de mineralizações cupríferas do vale do rio Curaçá que situam-se, especialmente, na parte superior da Sequência Rio Curaçá.

Na folha de Jaramataia (Anexos XIX, XX e XXI) foram caracterizadas, apenas, duas zonas anômalas (Anexo XXVIII), que constituem os Alvos S-43 e S-44, com fraco significado geoquímico para a prospecção de cobre.

7. CONCLUSÕES

1) A caracterização geoquímica das áreas mineralizadas já conhecidas como a jazida de Caraiba, os depósitos de Lagoa da Mina e Cercado Velho, as ocorrências de Arapua e "Mina de Bom Despacho" comprovam a eficiência do método na seleção de áreas prioritárias para a pesquisa de cobre, no Distrito Cuprífero do Rio Curaçá.

2) As especificações técnicas usadas no trabalho, ou sejam: (1) amostragem dos níveis mais argilosos dos aluviões no centro do canal principal dos riachos; (2) densidade de duas amostras para cada quilômetro quadrado de área ou espaçamento médio de 250 metros entre os pontos de amostragem; (3) análises geoquímica para cobre total, cobre solúvel e níquel na fração natural das amostras inferior a 80 mesh; mostraram-se tecnicamente adequadas. Entretanto, em futuros trabalhos geoquímicos sobre áreas similares, com objetivos idênticos, considera-se as análises de cobre solúvel suficientes para a caracterização das anomalias de cobre nos sedimentos amostrados, sendo inteiramente dispensável as análises para cobre total. Este procedimento contribuirá para a redução dos custos da prospecção sem prejuízo do nível de informações técnicas.

3) A técnica estatística mostrou-se adequada como guia disciplinar para a caracterização de valores de "background" e "threshold", determinados sobre as populações geoquímicas separadas em função das associações litológicas individualizáveis no mapeamento. O "threshold" estatístico, calculado pela soma ao "background" de duas vezes o desvio padrão, coincide aproximadamente com o limiar obtido nos estudos orientativos.

4) Os valores de "background" e "threshold" para cobre total, situam-se em torno de 20 ppm e 75ppm, respectivamente. Entretanto valores de 50 ppm de Cu. t, principalmente nas drenagens de 1ª ordem, devem ser considerados significativos.

Para cobre solúvel, os valores de "background" e "threshold" são, respectivamente, 3ppm e 12,5 ppm, este último valor oscilando até 10 ppm, principalmente nos rios de maior porte.

5) A diluição dos teores de cobre total e cobre solúvel nos sedimentos, quando um tributário desagua em outro de maior volume, constitui uma característica, na área, da dispersão do elemento no ambiente amostrado.

6) A utilização do níquel na prospecção geoquímica, em associação com o cobre, foi de real importância para a caracterização das áreas de anomalias significativas, dado a relação dos teores estatisticamente anômalos, deste elemento, com a presença de complexos máficos-ultramáficos, aos quais, como se sabe, associam-se as mineralizações cupríferas.

Entretanto, constatou-se uma flutuação dos teores de níquel nos sedimentos amostrados em função das estações, apresentando, no inverno, teores normalmente mais elevados e uma dispersão bem mais extensiva, elevando-se o "background", de 15 ppm, no verão, para 40 ppm, no inverno.

7) Foram selecionadas mais de 30 zonas de anomalias geoquímicas para cobre e eventualmente níquel que constituiram os Alvos a serem prospectados em níveis de semi-detralhe e detalhe.

Alguns desses Alvos constituem "trends" de anomalias relativamente extensos, concordantes com "strike" geológico regional, correspondendo provavelmente a "trends" de mineralizações cupríferas. Este fato é caracterizado na folha de Caraíba-Poço da Vaca, pelo alinhamento dos Alvos S-15, S-33 e S-12 e nas folhas de Poço de Fora e Barro Vermelho pela continuidade das anomalias correspondentes: (a) aos Alvos S-35, S-36, S-37 e S-38; e (b) aos Alvos S-39, S-40, S-41 e S-42.

A interpretação dos dados geoquímicos, demonstram que os Alvos S-29, S-7, S-6, S-3, S-12, S-35, S-36 e S-42, são os que apresentam valores mais significativos, tendo em vista especialmente a coincidência das anomalias de cobre e níquel nos sedimentos amostrados.

Entretanto, julga-se conveniente o teste com geoquímica de solo de todos os Alvos selecionados nesta fase do programa de pesquisa do Distrito Cuprífero do Rio Curaçá.

8. BIBLIOGRAFIA.

ANDREWS - JONES, D.A - The Application of Geochemical Techniques to Mineral Exploration. Industries Bulletin. Colorado School of Mines, 2 (4): 1968.

HAWKES, H.E, & WEBB, J.S. - Geochemistry in Mineral Exploration. New York, Harper and Row. 1962.

KRUMBEIN, W.C. & GRAYBILL, F.A. - An Introduction to Statistical Models in Geology. New York, Mc Gray-Hill Book Company. 1965. 475 p.

LEWIS JR., R.W. & SANTOS, M.A. - Relatório Preliminar Sobre a Geoquímica do Depósito de Cobre de Caraiba, Bahia, Brasil. Rio de Janeiro. DGM. 1966.

LADEIRA, Eduardo Antonio; BROCKES JR, Helmuth; DUTRA, Ariel Algayer - Prospecção do Minério de Cobre no Distrito Cuprífero do Vale do Rio Curaçá, Bahia. Relatório Parcial Projeto Cobre, Geologia e Sondagens Ltda., Departamento Nacional da Produção Mineral, jul. 1969, 3 V, il., inédito.

ANEXO - A

Análises geoquímicas para cobre total e níquel nas amostras coletadas nas folhas de Arapuá, Bom Despacho, Caraíba-Poço da Vaca e Santos Ares.

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
19	35	10	90	30	25
22	50	25	92	75	50
25	40	10	94	30	10
30	20	10	98	65	25
34	40	10	100	65	25
37	40	10	101	40	10
38	30	10	102	50	10
41	35	10	104	35	10
43	30	10	106	65	25
44	25	10	107	45	20
48	30	10	108	—	—
52	30	20	109	45	35
54	45	20	110	45	10
56	50	50	111	30	10
58	50	10	112	30	5
59	50	25	114	—	—
62	40	10	115	30	10
63	30	15	117	50	25
65	65	25	119	65	35
66	30	10	120	45	25
68	40	10	123	400	35
71	40	10	124	625	25
74	65	50	125	50	10
76	40	25	128	25	10
77	90	10	129	75	35
78	50	25	131	65	20
80	30	10	133	40	15
81	50	25	136	35	15
82	50	25	138	30	15
83	65	25	140	40	15
84	90	50	141	40	15
85	65	25	143	25	10
87	75	10	144	30	10
88	50	25	146	25	10

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
148	30	15	200	30	10
149	25	10	201	25	40
150	25	10	202	40	15
151	25	10	203	25	20
154	30	10	206	40	40
155	20	10	208	30	25
158	40	10	210	45	25
159	65	20	212	40	50
161	40	20	215	45	25
162	20	10	217	45	40
164	20	10	219	75	25
165	40	20	221	40	10
167	40	10	223	35	10
169	40	20	225	75	10
170	75	50	226	65	20
173	35	20	228	30	10
175	30	10	230	40	5
177	40	20	231	40	20
178	40	10	233	65	15
179	40	35	234	-	-
181	25	20	236	40	25
182	45	20	238	30	10
183	50	50	239	35	10
184	30	10	242	30	10
186	45	25	244	30	5
187	50	35	246	35	10
190	40	25	248	35	10
191	30	30	250	40	10
192	30	15	255	50	20
193	40	35	257	45	25
194	50	50	259	30	10
196	90	100	260	65	20
198	50	25	261	30	10
199	40	25	262	45	20

PROJETO COBRE — CURAÇA.

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
264	50	25	328	50	50
266	30	10	330	250	10
267	30	20	331	1.075	40
268	25	10	332	30	10
270	35	40	334	30	10
274	35	20	336	30	10
280	30	5	338	40	10
282	35	25	340	20	5
285	30	10	341	35	15
287	50	10	342	30	5
289	40	10	343	20	nd
290	30	10	345	20	nd
291	35	15	347	50	15
293	50	20	349	20	nd
294	15	25	350	30	5
296	20	20	351	25	nd
298	10	25	353	65	15
301	30	15	354	30	20
303	50	10	360	20	5
304	65	15	362	25	10
306	30	5	364	20	5
309	40	15	365	30	nd
311	65	15	366	20	10
312	30	10	368	20	10
314	50	25	369	35	10
315	45	15	372	30	10
316	30	10	374	40	5
318	45	10	375	5	25
320	40	10	376	20	10
322	40	nd	379	35	10
324	40	10	381	35	10
325	50	10	382	30	nd
326	30	10	383	35	15
327	30	15	384	30	10

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
385	30	5	436	20	10
386	30	15	438	15	25
388	30	nd	440	15	15
390	20	10	441	10	25
392	40	10	443	15	10
394	50	10	445	15	10
396	20	nd	447	15	35
397	25	20	449	20	25
399	25	15	450	20	25
401	15	10	451	10	5
402	20	25	453	10	10
404	40	90	455	10	10
407	20	25	457	10	nd
408	20	15	458	nd	nd
410	15	10	459	75	10
411	15	10	461	20	60
412	10	25	463	10	10
413	10	60	464	15	25
414	20	10	466	75	75
415	20	50	467	10	50
416	45	25	468	15	25
417	500	15	470	30	25
418	10	25	471	15	10
420	35	10	472	10	10
422	20	40	474	10	25
423	15	10	476	15	50
425	25	15	477	20	25
426	40	25	479	25	25
427	30	25	480	35	50
429	30	40	481	20	10
431	20	40	482	25	15
432	30	40	483	30	50
433	15	25	485	25	25
435	20	25	487	15	15

ANÁLISE-GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
488	15	25	539	20	15
492	20	10	540	35	30
493	30	10	541	40	25
494	35	25	543	20	15
495	nd	10	545	20	25
497	25	10	546	15	nd
498	30	10	547	10	10
499	15	10	548	10	10
500	20	10	550	20	15
501	10	10	551	65	25
502	5	15	553	40	25
503	35	10	554	15	nd
505	10	10	555	20	10
507	10	10	557	20	10
509	15	20	559	40	40
511	5	10	561	35	20
513	10	10	563	40	40
514	10	nd	565	75	25
515	10	10	567	25	25
517	10	5	569	15	25
518	10	10	571	75	45
519	10	10	572	90	30
520	5	5	573	150	30
521	10	10	575	50	50
522	30	15	576	10	25
524	5	10	577	25	10
526	15	10	578	35	25
528	10	10	579	40	40
530	5	10	580	40	40
532	5	10	581	35	25
533	30	10	583	25	10
534	25	10	585	40	25
536	35	30	587	50	25
537	20	25	590	30	20

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
592	40	50	639	20	10
594	30	40	640	10	10
596	15	20	642	15	10
598	160	30	644	40	30
600	20	10	646	10	nd
601	35	40	647	15	25
602	30	25	648	20	nd
603	30	40	650	20	10
604	30	15	651	25	10
605	35	50	655	50	5
606	50	60	657	10	10
607	10	10	659	10	10
608	30	60	660	10	10
609	20	50	664	25	nd
610	20	50	666	25	10
611	15	15	667	75	25
612	15	50	669	10	nd
613	10	10	670	20	10
614	30	20	671	20	10
615	20	25	672	30	25
616	50	30	673	35	25
617	35	25	674	35	20
619	20	30	675	10	10
620	50	10	677	15	nd
621	50	60	680	5	10
624	40	50	682	15	10
626	25	25	683	15	30
628	20	40	685	15	10
629	30	50	687	10	10
630	20	25	688	90	20
631	30	25	689	125	25
633	10	10	691	65	50
635	10	nd	692	20	10
637	15	10	699	30	10

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
700	10	20	755	35	30
702	10	10	757	30	25
704	20	nd	759	30	30
705	90	15	760	20	10
706	115	25	762	50	30
707	190	40	763	25	10
708	140	40	764	30	25
710	10	15	765	45	20
711	25	15	767	20	10
712	20	15	768	20	15
713	30	15	769	10	10
714	50	50	770	20	25
716	50	25	772	40	40
717	35	25	773	30	10
718	30	15	774	50	25
720	75	25	775	40	40
723	30	10	776	40	40
724	65	30	778	15	10
725	65	30	779	25	30
727	25	25	780	35	25
728	25	15	781	20	25
730	45	15	782	25	25
732	90	50	980	50	25
736	50	30	978	25	20
737	15	10	971	15	20
738	30	15	981	15	15
739	30	30	969	15	10
740	35	25	970	10	5
742	50	25	976	20	25
744	115	20	784	10	nd
748	30	40	785	-	-
750	30	10	787	15	15
751	40	15	788	20	10
753	25	20	790	15	10

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
791	15	10	842	15	10
793	15	10	843	15	15
794	10	10	845	10	10
797	10	10	848	100	20
798	15	10	850	25	10
800	10	10	851	30	10
802	10	10	854	20	10
804	10	10	855	15	20
805	90	40	857	10	10
806	30	40	858	10	10
808	30	15	859	30	25
809	45	30	860	10	10
811	30	40	862	20	20
813	15	10	863	15	10
815	15	10	865	15	10
817	115	40	866	10	10
818	125	20	868	40	10
820	140	25	869	30	10
822	40	10	873	10	10
823	20	10	874	10	10
825	40	15	876	20	10
827	25	10	877	15	10
828	15	10	878	15	20
829	25	25	880	10	5
830	165	50	881	10	10
832	15	15	882	15	10
833	40	25	885	25	15
834	20	25	886	40	25
835	15	10	888	125	nd
836	15	10	890	120	10
837	45	5	891	20	10
839	10	5	892	10	nd
840	10	5	894	30	15
841	5	5	895	25	nd

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
896	35	10	942	30	40
897	15	10	944	nd	5
899	10	nd	945	10	10
901	430	10	947	5	15
903	30	10	949	30	25
904	15	25	950	330	40
906	10	15	951	15	10
907	5	5	952	10	15
908	15	5	954	nd	10
909	5	10	955	nd	5
910	370	15	957	15	nd
912	30	10	958	nd	5
913	nd	10	959	nd	5
914	5	nd	960	5	nd
915	10	15	961	5	5
916	65	45	963	90	25
917	50	40	964	15	nd
918	30	25	965	5	10
919	-	-	966	10	5
920	430 ,	40	967	nd	5
921	10	15	983	10	5
923	350	40	984	10	nd
925	5	10	985	15	5
927	nd	10	986	15	nd
929	nd	10	987	15	10
930	50	20	989	20	10
933	15	25	990	nd	5
934	15	10	992	5	10
935	30	nd	993	750	15
936	375	40	994	15	10
937	65	20	995	10	25
939	nd	5	997	15	20
940	25	25	998	5	10
941	20	10	999	nd	10

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1001	90	10	1047	10	10
1002	175	40	1049	10	15
1003	20	25	1051	15	10
1004	50	300	1052	20	25
1005	30	15	1053	25	15
1006	35	15	1055	nd	nd
1007	5	10	1056	15	nd
1009	150	40	1057	40	5
1010	25	10	1059	15	10
1012	20	10	1060	20	10
1013	-	-	1061	15	10
1014	50	25	1062	10	nd
1015	50	10	1064	25	15
1016	90	25	1066	20	10
1019	20	10	1068	25	15
1020	25	10	1070	10	15
1021	60	10	1071	10	10
1023	15	10	1072	20	15
1024	20	10	1074	20	10
1025	nd	nd	1076	15	10
1026	20	10	1078	20	15
1027	5	10	1079	10	10
1028	15	10	1080	10	10
1030	35	15	1081	40	25
1031	10	nd	1085	15	10
1033	40	10	1086	30	10
1037	15	10	1088	30	25
1038	nd	nd	1089	10	15
1039	10	nd	1090	115	25
1040	nd	nd	1092	20	10
1041	10	nd	1094	20	5
1043	nd	nd	1095	30	30
1044	5	nd	1096	40	15
1046	20	10	1097	90	25

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1098	40	20	1155	10	10
1100	-	-	1156	25	10
1102	nd	nd	1158	10	10
1103	-	-	1159	10	25
1104	nd	20	1161	15	10
1105	10	30	1164	5	5
1106	10	15	1166	10	10
1108	10	30	1168	10	5
1112	5	30	1171	20	10
1114	15	25	1172	30	10
1115	5	25	1174	5	10
1116	10	30	1175	5	5
1118	5	15	1176	10	5
1120	75	60	1178	10	nd
1121	10	30	1180	10	5
1122	10	25	1181	30	5
1123	30	350	1182	10	5
1124	10	10	1185	20	10
1128	35	10	1188	20	nd
1130	-	-	1190	15	5
1132	15	10	1192	50	10
1134	40	40	1194	30	10
1136	25	25	1196	15	5
1138	25	10	1198	90	10
1139	25	15	1199	20	25
1140	30	10	1200	20	10
1142	10	10	1201	15	nd
1143	30	15	1202	20	10
1145	15	10	1203	10	10
1146	10	10	1205	15	10
1147	5	5	1207	15	nd
1149	20	10	1209	20	5
1151	30	15	1210	20	10
1154	15	10	1212	25	5

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1213	20	10	1271	15	10
1215	20	10	1272	10	15
1216	15	nd	1274	10	30
1218	20	nd	1276	10	5
1220	40	nd	1278	10	5
1221	90	10	1279	5	10
1224	50	20	1281	40	10
1225	30	10	1282	10	10
1228	10	nd	1283	10	5
1230	15	nd	1284	10	10
1232	30	10	1286	15	5
1233	5	nd	1287	10	5
1234	25	10	1288	15	10
1236	25	nd	1290	10	15
1237	20	5	1291	25	15
1238	20	10	1292	20	10
1239	25	10	1293	15	10
1240	50	15	1294	15	10
1241	15	nd	1296	15	15
1242	50	5	1297	10	10
1244	10	5	1298	30	15
1245	10	nd	1299	15	10
1246	10	nd	1301	10	20
1247	10	5	1303	20	15
1249	15	nd	1304	10	15
1251	10	10	1306	10	10
1253	10	5	1308	10	15
1258	20	10	1309	10	10
1259	10	10	1313	10	5
1260	20	15	1315	15	10
1264	10	nd	1317	10	10
1266	15	5	1318	15	5
1268	15	10	1319	10	10
1269	10	nd	1320	10	5

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1322	15	5	1372	40	25
1323	10	10	1373	30	10
1324	10	nd	1375	40	40
1325	10	10	1376	30	10
1326	10	10	1379	20	10
1328	15	10	1380	20	10
1330	15	15	1382	200	65
1331	20	15	1384	125	75
1332	90	20	1386	75	65
1333	90	25	1388	30	25
1335	15	10	1390	50	25
1337	10	10	1392	40	25
1338	15	10	1394	20	10
1339	10	15	1395	20	nd
1341	10	5	1396	30	25
1342	15	5	1397	40	25
1343	25	10	1398	40	40
1346	10	10	1400	50	75
1348	15	15	1402	40	40
1349	15	15	1403	40	30
1350	15	15	1404	150	40
1352	10	10	1405	40	nd
1354	25	10	1407	20	15
1356	10	10	1409	40	10
1357	15	10	1411	40	10
1360	15	10	1412	20	10
1362	15	10	1413	40	10
1363	10	10	1414	100	10
1365	10	10	1416	20	nd
1366	20	10	1418	20	nd
1367	25	10	1420	20	nd
1368	40	nd	1421	30	nd
1369	75	nd	1422	10	nd
1371	30	15	1423	30	nd

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1426	30	10	1500	75	10
1427	20	nd	1501	60	nd
1429	10	nd	1503	20	10
1430	20	nd	1505	20	nd
1436	100	10	1509	30	nd
1438	40	20	1510	30	10
1440	50	40	1514	10	10
1443	40	40	1515	20	10
1444	40	15	1517	30	25
1445	75	50	1519	20	10
1448	50	nd	1520	20	10
1450	40	40	1521	40	15
1451	40	25	1523	15	10
1453	50	30	1525	20	10
1454	100	40	1526	20	10
1457	40	25	1528	30	10
1458	75	50	1529	20	15
1459	50	25	1530	20	10
1461	50	50	1512	10	nd
1463	40	40	1532	30	10
1464	50	25	1533	30	15
1466	30	10	1534	40	10
1467	150	25	1535	30	15
1468	50	25	1539	30	10
1470	30	15	1541	20	10
1472	30	10	1545	30	15
1474	30	25	1546	30	30
1487	20	nd	1547	30	15
1491	10	15	1549	50	15
1492	10	nd	1550	-	-
1494	20	nd	1552	30	25
1495	10	nd	1554	40	25
1497	10	nd	1556	30	30
1499	20	nd	1557	20	10

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1559	30	10	1613	20	25
1561	20	10	1614	30	25
1562	30	15	1615	30	20
1563	30	15	1619	10	15
1564	30	15	1616	30	15
1565	100	15	1620	30	25
1566	40	25	1622	20	15
1569	40	20	1623	20	15
1571	40	30	1625	30	10
1574	40	40	1626	10	10
1576	40	65	1627	10	10
1578	30	25	1629	10	nd
1580	30	30	1631	20	75
1581	20	10	1633	50	40
1582	30	10	1636	30	10
1584	30	30	1637	10	nd
1585	30	15	1638	10	15
1586	100	25	1639	10	10
1588	50	10	1641	20	10
1590	40	25	1642	20	15
1592	30	10	1643	10	10
1594	40	25	1651	20	nd
1596	50	25	1659	30	20
1598	40	15	1656	20	10
1600	50	40	1644	30	15
1601	30	15	1645	20	10
1603	30	15	1646	250	15
1605	40	40	1647	10	10
1608	75	15	1648	30	10
1610	20	10	1649	40	15
1617	30	10	1650	30	20
1658	75	15	1661	30	35
1655	20	15	1662	30	10
1611	30	15	1663	10	25

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1665	20	10	1717	50	75
1667	40	40	1719	75	65
1669	40	35	1721	125	30
1671	75	45	1722	175	65
1672	50	10	1723	35	25
1673	75	20	1724	25	25
1674	50	25	1725	35	30
1675	150	65	1726	40	50
1676	75	15	1728	40	40
1678	30	30	1730	50	25
1679	100	65	1732	35	30
1653	100	25	1733	50	35
1657	10	10	1734	40	40
1680	40	20	1735	115	10
1681	20	10	1737	25	30
1682	30	nd	1739	45	25
1684	40	20	1740	40	15
1686	40	15	1742	40	20
1687	40	15	1744	20	10
1688	50	10	1745	40	10
1690	100	30	1746	35	10
1692	40	15	1748	60	25
1693	650	20	1749	-	-
1695	40	40	1751	30	10
1697	20	15	1753	30	10
1699	30	10	1754	35	10
1701	50	75	1755	50	10
1703	20	35	1757	30	10
1705	30	35	1758	15	nd
1707	30	75	1760	20	10
1709	50	65	1762	20	10
1711	40	30	1763	30	25
1713	50	50	1764	20	10
1715	65	40	1766	40	35

PROJETO COBRÉ — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Toores (ppm)		N.º da Amostra	Toores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1767	20	10	1825	115	10
1768	15	10	1826	30	10
1770	30	10	1827	30	10
1772	10	nd	1864	15	nd
1774	30	30	1867	15	10
1776	30	25	1868	40	20
1777	30	10	1869	40	10
1778	25	nd	1870	10	15
1779	65	25	1872	10	10
1780	50	15	1873	15	20
1781	30	10	1875	30	10
1783	20	10	1877	10	nd
1784	60	10	1879	15	10
1786	25	10	1881	20	30
1788	40	25	1882	30	24
1790	20	10	1884	15	10
1792	20	20	1885	75	65
1795	-	-	1886	40	10
1797	25	35	1887	15	10
1798	25	25	1888	25	20
1800	20	10	1889	30	10
1802	35	35	1891	20	10
1804	65	15	1892	20	65
1806	35	20	1894	40	15
1808	15	25	1895	20	10
1810	50	20	1896	15	10
1811	100	25	1898	20	10
1814	25	10	1900	25	nd
1816	15	25	1901	50	25
1818	30	10	1902	15	15
1819	20	15	1904	50	20
1820	10	25	1905	15	20
1821	0	10	1908	15	nd
1823	20	10	1911	10	nd

PROJETO COBRE — CURAÇÁ

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
1913	35	10	2004	20	10
1915	20	15	2006	20	5
1916	65	10	2007	35	35
1917	35	nd	2008	50	05
1919	10	nd	2010	35	15
1921	25	10	2013	65	15
1923	15	nd	2015	20	10
1924	10	nd	2017	25	10
1925	25	10	2019	30	10
1926	10	nd	2025	20	5
1927	10	nd	2026	30	5
1929	30	nd	2027	10	5
1931	25	nd	2029	25	5
1933	40	nd	2030	35	15
1935	75	15	2031	40	5
1937	25	10	2033	20	nd
1939	25	10	2035	20	10
1982	40	15	2037	25	10
1984	30	30	2039	30	5
1985	25	25	2040	35	15
1986	50	20	2041	25	5
1988	20	10	2043	20	5
1989	25	40	2044	25	10
1990	25	35	2046	25	5
1991	30	20	2047	35	15
1992	30	20	2050	35	5
1993	20	10	2053	25	nd
1994	10	10	2055	15	nd
1996	20	10	2056-A	25	5
1998	20	20	2058	10	5
2000	30	nd	2059	20	10
2001	30	35	2061	30	10
2002	35	40	2063	20	10
2003	20	5	2064	20	5

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2065	40	nd	2254	nd	5
2067	20	10	2255	nd	5
2068	15	5	2257	10	10
2070	10	nd	2259	nd	5
2072	20	5	2260	10	10
2074	10	5	2263	10	10
2076	nd	nd	2265	10	5
2209	20	10	2270	5	10
2211	10	5	2272	40	10
2212	15	10	2274	30	5
2214	10	10	2279	75	400
2216	20	10	2281	5	20
2218	75	25	2282	10	5
2220	15	5	2284	30	30
2222	35	15	2285	10	15
2224	20	5	2286	25	10
2226	20	20	2287	30	20
2267	10	5	2289	75	30
2228	20	10	2291	10	5
2229	30	5	2292	5	15
2230	40	15	2293	10	10
2232	10	5	2294	15	5
2236	40	5	2295	10	5
2238	50	25	2296	35	10
2240	10	10	2297	30	10
2241	75	10	2299	20	25
2242	10	5	2301	35	5
2243	40	25	2303	10	5
2244	10	10	2305	65	5
2246	30	10	2308	35	5
2247	30	15	2309	15	10
2248	20	15	2310	20	5
2250	5	5	2311	10	nd
2251	5	5	2312	10	5

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2313	10	5	2685	50	5
2314	10	5	2687	30	10
2315	75	5	2689	50	10
2317	35	5	2691	75	10
2318	0	nd	2693	40	nd
2319	10	5	2697	75	15
2321	-	-	2695	30	10
2322	-	-	2694	50	10
2323	0	5	2699	50	10
2324	5	5	2700	50	10
2325	5	5	2701	50	15
2327	50	20	2703	30	15
2329	20	nd	2705	75	nd
2330	35	5	2706	40	nd
2331	40	10	2709	40	5
2333	25	5	2711	100	30
2334	30	5	2713	20	5
2335	10	5	2714	10	5
2336	5	5	2716	100	5
2338	20	nd	2718	40	nd
2344	20	15	2721	40	nd
2342	35	20	2722	50	10
2341	20	10	2724	50	5
2340	30	10	2726	40	nd
2346	20	20	2720	50	nd
2347	35	10	2729	20	nd
2349	50	20	2736	20	nd
2352	75	25	2738	50	nd
2550	-	-	2739	50	5
2679	75	15	2731	30	nd
2680	50	nd	2733	10	nd
2681	50	5	2732	100	nd
2686	-	-	2735	20	5
2684	100	10	2742	20	nd

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2741	-	-	1961	10	nd
2744	nd	nd	1962	35	nd
1828	30	10	1964	10	nd
1829	30	10	1966	10	nd
1831	75	10	1968	15	nd
1833	25	nd	1971	10	nd
1834	40	20	1972	35	nd
1835	50	30	1973	15	nd
1836	100	15	1974	20	nd
1838	30	nd	1975	15	nd
1840	15	10	1977	15	nd
1842	150	10	1979	10	nd
1843	15	10	1980	10	nd
1844	20	25	2100	20	5
1845	35	30	2101	10	5
1846	15	nd	2102	20	10
1847	20	nd	2103	20	5
1848	10	nd	2104	15	nd
1849	25	10	2105	40	5
1851	35	nd	2106	45	5
1853	15	nd	2107	35	35
1854	35	nd	2108	30	10
1857	15	nd	2110	10	nd
1859	35	10	2112	15	5
1861	25	10	2114	15	5
1862	40	10	2115	50	25
1863	40	10	2116	40	10
1947	15	nd	2117	30	nd
1949	10	nd	2118	10	nd
1950	15	nd	2120	40	5
1953	10	nd	2122	10	nd
1955	10	nd	2124	10	5
1957	20	nd	2125	75	15
1959	10	nd	2126	10	nd

PROJETO COBRE — CURAÇÁ

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2127	20	10	1481	20	nd
2128	10	5	1482	20	nd
2129	45	5	1483	10	nd
2132	15	5	1484	40	50
2133	30	5	1485	40	20
2135	10	5	2078	nd	nd
2136	10	5	2080	10	5
2138	5	nd	2081	10	5
2139	20	5	2082	30	nd
2141	10	nd	2086	-	-
2142	10	5	2088	20	nd
2146	25	5	2090	15	nd
2148	-	-	2092	20	nd
2152	30	nd	2093	40	nd
2153	20	5	2095	15	nd
2154	20	5	2097	20	nd
2155	30	5	2098	10	nd
2158	15	5	2099	25	5
2159	10	nd	2436	100	5
2161	150	15	2438	10	nd
2162	35	5	2440	50	5
2163	35	5	2442	25	5
2164	15	5	2444	nd	nd
2165	10	5	2445	-	-
2166	25	5	2446	40	nd
2167	10	nd	2447	30	5
2169	10	nd	2449	5	nd
2170	20	5	2450	nd	nd
2172	15	nd	2451	20	5
2174	10	nd	2452	125	nd
2175	10	nd	2454	10	nd
1475	20	nd	2455	50	nd
1479	50	nd	2456	30	nd
1480	10	nd	2457	40	nd

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2458	40	nd	2431	nd	nd
2459	20	nd	2433	30	nd
2460	40	nd	2480	10	5
2354	nd	nd	2482	30	nd
2357	50	5	2483	10	nd
2358	nd	nd	2485	20	5
2363	15	nd	2486	nd	5
2364	10	nd	2489	20	5
2379	75	5	2491	10	5
2380	5	5	2493	30	15
2389	nd	nd	2496	10	5
2391	10	5	2498	10	nd
2394	nd	nd	2356	nd	nd
2395	10	5	2360	10	nd
2397	50	15	2365	20	5
2398	20	nd	2367	10	nd
2400	30	nd	2369	350	nd
2402	-	-	2371	nd	nd
2404	10	5	2372	nd	nd
2406	5	nd	2374	nd	nd
2408	5	nd	2376	nd	nd
2409	5	nd	2377	5	nd
2410	75	nd	2382	20	nd
2412	nd	nd	2384	10	nd
2414	40	5	2500	125	nd
2415	175	5	2502	10	5
2416	10	5	2503	nd	nd
2417	30	nd	2506	10	nd
2418	nd	nd	2508	50	10
2421	35	nd	2509	30	nd
2423	10	nd	2512	20	nd
2425	30	10	2514	20	nd
2427	5	nd	2516	25	nd
2429	nd	nd	2518	40	5

PROJETO COBRE -- CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2520	75	10	2583	75	nd
2521	40	5	2585	30	nd
2523	nd	nd	2586	20	nd
2527	20	5	2588	50	nd
2529	50	10	2591	30	nd
2526	30	5	2593	20	5
2531	15	5	2594	30	5
2534	10	5	2597	20	nd
2538	125	5	2599	10	5
2536	5	5	2602	40	10
2540	20	nd	2604	20	5
2541	20	nd	2608	50	5
2542	20	5	2610	30	10
2544	30	5	2612	40	10
2546	30	nd	2613	30	5
2548	30	5	2615	10	5
2549	20	nd	2616	20	nd
2551	10	5	2618	30	5
2553	10	nd	2619	40	5
2555	275	nd	2620	30	nd
2557	10	nd	2622	20	5
2558	20	5	2624	20	10
2559	10	5	2627	20	nd
2561	20	5	2629	100	10
2563	30	nd	2632	10	nd
2565	50	nd	2634	nd	nd
2567	50	nd	2636	5	5
2570	75	nd	2638	20	5
2572	-	-	2639	30	nd
2574	50	nd	2641	5	5
2576	75	10	2643	30	nd
2578	30	nd	2645	30	5
2579	40	nd	2647	30	5
2581	25	5	2648	40	5

PROJETO COBRE — CURAÇA

ANÁLISE GEOQUÍMICA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

LABORATÓRIO Departamento 01 do Instituto de Geociências da U.F.Ba.

N.º da Amostra	Teores (ppm)		N.º da Amostra	Teores (ppm)	
	Cu	Ni		Cu	Ni
2650	50	nd	2200	20	5
2652	25	10	2202	35	5
2654	30	nd	2204	10	nd
2656	30	nd	2206	10	10
2658	20	5	2476	30	nd
2660	5	nd	2477	nd	nd
2662	30	5	2478	10	nd
2663	175	5	2479	nd	nd
2665	20	nd			
2666	10	nd			
2669	75	nd			
2671	10	5			
2673	30	5			
2675	10	5			
2676	75	5			
2677	20	nd			
2678	20	nd			
2461	25	nd			
2463	30	5			
2465	50	nd			
2466	10	nd			
2468	20	nd			
2469	30	5			
2475	125	5			
2178	40	5			
2179	10	5			
2181	nd	nd			
2185	5	nd			
2188	10	nd			
2190	nd	nd			
2192	nd	nd			
2194	15	5			
2196	25	5			
2198	100	10			

ANEXO - B

Análises geoquímicas para cobre solúvel nas amostras coletadas nas folhas de Arapuá, Bom Despacho, Caraíba-Poço da Vaca e Santos Ares.



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

PROT	DATA
284	3 / 8 / 70

Boletim nº 382/LAQUI/71

Natureza: Solo

Protocolo: 322/71 - 137 amostras (cento e trinta e sete)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1.110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
19	3.5
22	1.0
25	2.5
34	3.5
37	3.5
38	3.5
41	3.5
43	3.5
44	3.5
48	3.5
54	10.0
55	12.5
58	5.0
59	12.5
61	3.5
62	7.5
63	2.5
64	7.5
65	7.5
66	5.0
67	5.0
68	5.0
69	5.0
70	7.5
71	5.0
72	5.0
73	10.0
74	7.5
75	1.0
76	5.0
77	1.0
78	7.5
79	3.5
80	5.0
81	7.5
82	7.5

CSM



<u>Amostras</u>	<u>,ppm Cu solúvel</u>
83	7.5
84	7.5
85	5.0
86	7.5
87	5.0
88	10.0
89	2.5
90	5.0
91	3.5
92	3.5
93	7.5
94	5.0
95	7.5
97	7.5
98	7.5
99	7.5
100	5.0
101	5.0
102	7.5
103	3.5
104	7.5
105	7.5
106	5.0
107	5.0
109	7.5
110	7.5
111	5.0
112	5.0
115	7.5
117	3.5
118	3.5
119	12.5
120	7.5
121	12.5
123	30.0
124	12.5
128	1.0
129	5.0
130	3.5
131	7.5
133	7.5
134	5.0
136	7.5
137	5.0
138	5.0

Handwritten signature



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
139	12.5
140	7.5
141	7.5
142	3.5
143	5.0
145	10.0
146	3.5
147	2.5
148	3.5
149	3.5
150	5.0
151	5.0
154	7.5
155	3.5
157	10.0
158	10.0
159	7.5
160	10.0
161	10.0
162	5.0
164	3.5
165	7.5
166	10.0
167	2.5
168	10.0
169	10.0
170	12.5
172	10.0
173	7.5
174	5.0
175	3.5
176	3.5
177	7.5
178	10.0
179	12.5
180	3.5
181	10.0
182	5.0
183	5.0
184	2.5
185	2.5
186	10.0
187	7.5
190	5.0

Handwritten signature

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
191	3.5
192	3.5
193	3.5
194	7.5
195	7.5
196	5.0
197	5.0
198	5.0
199	7.5

NOTAS:

A amostra 60 não constava da relação e apresentou o resultado de 7.5 ppm.

A amostra 125 que constava da relação da cx I não foi encontrada.

Na caixa I foram encontradas duas amostras com o número 144. A que apresentou menor quantidade de material fino deu o resultado de 3.5 ppm de Cu solúvel. E a que apresentou maior quantidade de material fino deu 12.5 ppm de Cu solúvel.

OBSERVAÇÕES:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C; depois de secas, foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.


A determinação de Cu solúvel em ácido clorídrico 1:1 foi feita seguindo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152 na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 28 de julho de 1971



Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto


Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 386/LAQUI/71

PROT.	DATA
297	5/5/71

Protocolo: 323/71

Natureza: Solo - 110 amostras

Referência: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1.110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
200	3.5	260	15
201	3.5	261	3.5
202	12.5	262	10
203	7.5	264	7.5
206	12.5	266	5
208	7.5	267	3.5
210	12.5	268	2.5
212	5	270	7.5
215	5	274	3.5
217	7.5	280	5
219	12.5	282	7.5
221	7.5	285	5
223	3.5	287	7.5
225	5	289	1
226	3.5	290	3.5
228	7.5	291	5
230	3.5	293	7.5
231	5	294	10
233	3.5	296	7.5
236	12.5	298	7.5
238	5	301	5
239	10	303	7.5
242	5	304	12.5
244	3.5	309	10
246	5	311	10
248	3.5	312	3.5
250	3.5	314	5
255	7.5	315	12.5
257	7.5	316	7.5
259	5	318	7.5

Handwritten signature



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
320	7.5	362	3.5
322	7.5	364	5
324	7.5	365	3.5
325	12.5	366	5
326	5	368	3.5
327	1	369	7.5
328	10	372	5
330	78	374	5
331	345	375	7.5
332	10	376	2.5
334	5	379	3.5
336	3.5	381	5
338	7.5	382	5
340	2.5	383	5
341	2.5	384	3.5
342	2.5	385	3.5
343	5	386	5
345	5	388	3.5
347	7.5	390	2.5
349	5	392	3.5
350	5	394	2.5
351	3.5	396	1
353	3.5	397	2.5
354	2.5	399	2.5
360	7.5		

A amostra 306 não constava da relação da caixa II e apresentou o resultado de 5 ppm de Cu solúvel.

Observação

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110° C; depois de secas, foram amassadas com uma marreta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

AM

As determinações de Cu solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas seguindo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

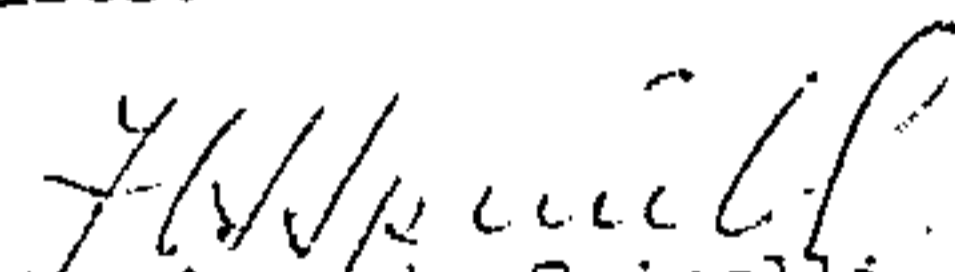
As leituras das determinações de Cu solúvel das amostras 330 e 331 foram feitas com um espectrofotômetro de absorção molecular, repetidas vezes.

Rio de Janeiro, 29 de julho de 1971



Cecile Stark Mayer
Quím. Indust. Cart. CRQ 3ª Reg.240-S

Visto:



Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 397/LAQUI/71

PROT.	DATA
340	12 / 5 / 71

Natureza: Solo

Protocolo: 324/71 - 133 amostras (cento e trinta e três)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre C.C.: 1110

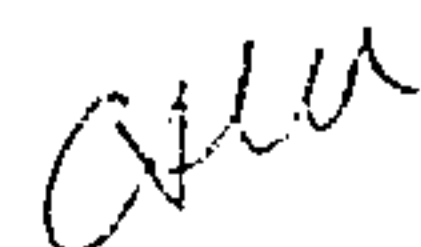
<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>
401	2.5	455	inf.a 1
402	5	457	inf.a 1
404	10	458	inf.a 1
407	3.5	459	inf.a 1
408	3.5	461	1
410	3.5	463	inf.a 1
411	2.5	464	1
412	3.5	466	2.5
413	2.5	467	1
414	2.5	468	2.5
415	3.5	470	2.5
416	5	471	1
417	3.5	472	3.5
418	2.5	474	1
420	3.5	476	2.5
422	3.5	477	2.5
423	2.5	479	3.5
425	3.5	480	3.5
426	5	481	2.5
427	3.5	482	3.5
429	5	483	2.5
431	1	485	2.5
432	2.5	487	1
433	2.5	488	2.5
435	5	492	3.5
436	3.5	493	2.5
438	2.5	494	2.5
440	1	495	1
441	1	497	2.5
443	1	498	3.5
445	inf.a 1	499	5
447	2.5	500	1
449	2.5	501	2.5
450	1	502	2.5
451	inf.a 1	503	7.5
453	inf.a 1	505	3.5

1110

<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>
507	3.5	553	2.5
509	2.5	554	3.5
511	3.5	555	1
513	2.5	557	10
514	3.5	559	10
515	1	561	7.5
517	1	563	12.5
518	2.5	565	7.5
519	2.5	567	3.5
520	1	569	2.5
521	3.5	571	12.5
522	2.5	572 A	10
524	2.5	572 B	10
526	3.5	572 C	10
528	2.5	573	7.5
530	3.5	575	5
532	3.5	576	2.5
533	5	577	3.5
534	7.5	578	5
536	7.5	579	3.5
537	10	580	5
539	5	581	3.5
540	7.5	583	3.5
541	5	585	10
543	3.5	587	12.5
545	5	590	5
546	2.5	592	10
547	2.5	594	5
548	2.5	596	2.5
550	3.5	598	5
551	5		

Observações:

1. As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.
2. As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas, foram amassadas com uma marreta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.
3. As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitos segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na





fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

4. 514 já veio preparada.

§43 não constava da relação da caixa III

§44 não foi encontrada.

Foram encontradas duas amostras 572 já preparadas, acondicionadas em envólocros de plástico e fechadas com fita gomada. A amostra com a referência A pesou 6.5 g e a amostra B 9.5. Também foi encontrada na caixa III uma amostra 572 que recebeu a referência C e que foi preparada juntamente com as demais amostras.

Rio de Janeiro, 04 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

PROT.	DATA
343	12 / 3 / 71

Boletim 405/LAQUI/71

Natureza: Solo

Protocolo: 325/71 - 127 amostras (cento e vinte sete)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
600	2,5	642	5,0
601	1,0	644	7,5
602	3,5	646	1,0
603	5,0	647	2,5
604	3,5	648	5,0
605	5,0	650	5,0
606	5,0	651	3,5
607	7,5	655	7,5
608	5,0	657	1,0
609	5,0	659	2,5
610	3,5	660	1,0
611	3,5	664	1,0
612	3,5	666	5,0
613	5,0	667	3,5
614	5,0	669	3,5
615	3,5	670	3,5
616	10,0	671	5,0
617	10,0	672	7,5
619	2,5	673	7,5
620	12,5	674	7,5
621	7,5	675	2,5
624	10,0	677	1,0
626	7,5	680	1,0
628	10,0	682	2,5
629	5,0	683	1,0
630	3,5	685	2,5
631	7,5	687	1,0
633	1,0	688	20,0
635	1,0	689	20,0
637	3,5	691	12,5
639	5,0	692	3,5
640	1,0	699	1,0

Handwritten signature



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
700	3,5	751	3,5
702	1,0	753	5,0
704	3,5	755	5,0
705	12,5	757	3,5
706	10,0	759	3,5
707	25,0	760	5,0
708	15,0	762	7,5
710	2,5	763	3,5
711	5,0	764	1,0
712	3,5	765	5,0
713	3,5	767	3,5
714	7,5	768	3,5
716	10,0	769	5,0
717	10,0	770	2,5
718	10,0	772	2,5
720	7,5	773	2,5
723	7,5	774	1,0
724	10,0	775	2,5
725	10,0	776	1,0
727	7,5	778	1,0
728	3,5	779	10,0
730	7,5	780	5,0
732	7,5	781	5,0
736	7,5	784	1,0
737	5,0	787	3,5
738	7,5	788	3,5
739	5,0	790	3,5
740	7,5	791	3,5
742	3,5	793	3,5
744	10,0	797	1,0
748	2,5	798	2,5
750	5,0		

Observações:

1. As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.
2. As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas, foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.
3. As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitos segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Visto

Rio de Janeiro, 06 de agosto de 1971

H. Spinelli
Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

Cecile Stark Mayer
Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 413/LAQUI

PROT.	DATA
365	20/5/71

Protocolo: 326/71

Natureza: Solo - 138 amostras

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1.110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
800	10,0	834	3,5
802	3,5	835	2,5
804	3,5	836	1,0
805	7,5	837	3,5
806	7,5	839	1,0
808	7,5	840	1,0
809	7,5	841	1,0
811	7,5	842	3,5
813	3,5	843	1,0
815	2,5	845	3,5
817	7,5	848	3,5
818	5,0	850	3,5
820	7,5	851	5,0
822	3,5	854	3,5
823	5,0	855	1,0
825	7,5	857	1,0
827	5,0	858	1,0
828	3,5	859	1,0
829	3,5	860	1,0
830	20,0	862	5,0
832	1,0	863	5,0
833	3,5	865	2,5

CYU

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
866	3,5	909	2,5
868	5,0	910	15,0
869	5,0	912	3,5
871	2,5	913	3,5
873	1,0	914	1,0
874	1,0	915	3,5
876	7,5	916	7,5
877	3,5	917	10,0
878	5,0	918	5,0
880	3,5	920	15,0
881	3,5	921	1,0
882	3,5	923	12,5
885	5,0	925	5,0
886	5,0	927	7,5
888	5,0	929	5,0
890	5,0	930	7,5
891	2,5	933	5,0
892	2,5	934	3,5
894	3,5	935	3,5
895	2,5	936	25,0
896	10,0	937	2,5
897	3,5	939	2,5
899	12,5	940	3,5
901	20,0	941	5,0
903	5,0	942	7,5
904	2,5	944	2,5
906	5,0	945	3,5
907	5,0	947	3,5
908	1,0	949	7,5

CPM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
950	30,0	978	3,5
951	2,5	980	7,5
952	5,0	981	5,0
954	2,5	983	7,5
955	3,5	984	2,5
957	3,5	985	3,5
958	2,5	986	5,0
959	2,5	987	5,0
960	1,0	989	5,0
961	1,0	990	3,5
963	12,5	992	5,0
964	3,5	993	60,0
965	2,5	994	5,0
967	1,0	995	2,5
969	5,0	996	2,5
970	3,5	997	3,5
971	5,0	998	1,0
976	7,5	999	5,0

Observações: As amostras 271 e 996 não constavam da relação da Cx 5.

O resultado da amostra 904 é duvidoso pois devido a grande presença de matéria orgânica a aplicação do teste foi prejudicada. Para a obtenção deste resultado o método usado sofreu algumas modificações.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110° C, depois de secas, foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Cecile Stark Mayer

Quím. Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240 - S

Visto:

Hugo Augusto Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

PROT.	DATA
383	20/01/71

Boletim nº 427/LAQUI

Protocolo: 327/71

Natureza: Solo - 124 amostras

Referência: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1001	20,0	1026	12,5
1002	22,5	1027	1,0
1003	7,5	1028	5,0
1004	5,0	1030	5,0
1005	5,0	1031	7,5
1006	5,0	1033	10,0
1007	2,5	1037	5,0
1009	10,0	1038	inf.a 1,0
1010	5,0	1039	inf. a 1,0
1012	2,5	1040	inf. a 1,0
1014	10,0	1041	inf. a 1,0
1015	7,5	1043	2,5
1016	25,0	1044	1,0
1019	3,5	1046	5,0
1020	5,0	1047	2,5
1021	10,0	1049	1,0
1023	3,5	1051	3,5
1024	3,5	1052	3,5
1025	1,0	1053	7,5

CPM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1055	2,5	1097	15,0
1056	5,0	1098	7,5
1057	5,0	1102	inf.a 1,0
1059	5,0	1104	inf.a 1,0
1060	3,5	1105	inf.a 1,0
1061	5,0	1106	inf.a 1,0
1062	3,5	1108	2,5
1064	3,5	1112	inf.a 1,0
1066	5,0	1114	3,5
1068	5,0	1115	5,0
1070	5,0	1116	2,5
1071	2,5	1118	2,5
1072	5,0	1120	5,0
1074	1,0	1121	1,0
1076	2,5	1122	1,0
1078	5,0	1123	3,5
1079	1,0	1124	7,5
1080	1,0	1128	5,0
1081	1,0	1132	3,5
1085	5,0	1134	5,0
1086	12,5	1136	3,5
1088	5,0	1138	7,5
1089	3,5	1139	3,5
1090	12,5	1140	12,5
1092	10,0	1142	3,5
1094	5,0	1143	5,0
1094 D	5,0	1145	5,0
1095	1,0	1146	1,0
1096	5,0	1147	2,5

CAM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1149	5,0	1175	1,0
1151	7,5	1176	1,0
1154	3,5	1178	3,5
1155	5,0	1180	2,5
1156	5,0	1181	5,0
1158	2,5	1182	inf. a 1,0
1159	3,5	1185	5,0
1161	5,0	1188	5,0
1164	2,5	1190	5,0
1166	5,0	1192	12,5
1168	1,0	1194	5,0
1171	2,5	1196	5,0
1172	7,5	1198	7,5
1174	inf. a 1,0	1199	3,5

Observações: Os resultados das amostras 1074, 1081, 1094 D são duvidosos, pois devido à presença de grande quantidade de matéria orgânica a aplicação do teste foi prejudicada. Para a obtenção destes resultados o método usado sofreu algumas modificações.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110° C, depois de secas, foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 12 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer

Quím. Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240-S

Visto:

Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 428/LAQUI/71

PROT.	DATA
384	20/8/71

Natureza: Solo

Protocolo: 328/71 - 128 amostras (cento e vinte oito)

Referências: Memo 284/SÁ/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1200	5,0	1247	2,5
1201	2,5	1249	1,0
1202	3,5	1251	3,5
1203	2,5	1253	2,5
1205	5,0	1258	5,0
1207	3,5	1259	5,0
1209	5,0	1260	7,5
1210	2,5	1264	1,0
1212	5,0	1266	3,5
1213	3,5	1268	3,5
1215	3,5	1269	1,0
1216	1,0	1271	5,0
1218	5,0	1272	2,5
1220	7,5	1274	1,0
1221	7,5	1276	1,0
1224	5,0	1278	3,5
1225	7,5	1279	1,0
1228	2,5	1281	1,0
1230	2,5	1282	1,0
1232	7,5	1283	3,5
1233	2,5	1284	1,0
1234	2,5	1286	2,5
1236	3,5	1287	1,0
1237	2,5	1288	2,5
1238	1,0	1290	3,5
1239	3,5	1291	1,0
1240	5,0	1292	1,0
1241	1,0	1293	2,5
1242	3,5	1294	1,0
1244	2,5	1296	5,0
1245	1,0	1297	2,5
1246	1,0	1298	7,5

CPM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1299	3,5	1349	3,5
1301	1,0	1350	3,5
1303	3,5	1352	3,5
1304	2,5	1354	3,5
1306	1,0	1356	2,5
1308	2,5	1357	2,5
1309	3,5	1360	5,0
1313	5,0	1362	1,0
1315	5,0	1363	2,5
1317	1,0	1363a	1,0
1318	2,5	1365	1,0
1319	1,0	1366	1,0
1320	2,5	1367	2,5
1322	1,0	1368	3,5
1323	5,0	1369	7,5
1324	2,5	1371	2,5
1325	2,5	1372	10,0
1326	3,5	1373	7,5
1328	1,0	1375	12,5
1330	1,0	1376	7,5
1331	5,0	1379	1,0
1332	20,0	1380	7,5
1333	15,0	1382	30,0
1335	5,0	1384	10,0
1337	2,5	1386	15,0
1338	2,5	1388	7,5
1339	1,0	1390	1,0
1341	1,0	1392	7,5
1342	3,5	1395	7,5
1343	1,0	1396	10,0
1346	2,5	1397	5,0
1348	3,5	1398	10,0

Observações:

A amostra 1386 não constava da relação da cx VII.

Na Cx VII foram encontradas duas amostras com o mesmo número 1363.

A 1363a estava acondicionada em saco plástico e fechada com fita gomada.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas, foram amassadas com uma marreta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

AM



Boletim 428/LAQUI/71 - Cont. .3.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 13 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. reg. 240-S

Visto

Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

PROT.	DATA
349	23/8/71

Boletim 431/LAQUI/71

Natureza: Solo

Protocolo: 329 - 114 amostras (cento e quatorze)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1400	15,0	1458	10,0
1402	10,0	1459	12,5
1403	12,5	1461	7,5
1404	15,0	1463	12,5
1405	15,0	1464	10,0
1407	5,0	1466	3,5
1409	7,5	1467	12,5
1411	12,5	1468	10,0
1412	7,5	1470	5,0
1413	10,0	1472	10,0
1414	10,0	1474	7,5
1416	5,0	1475	12,5
1418	5,0	1479	5,0
1420	3,5	1480	2,5
1421	5,0	1481	3,5
1422	3,5	1482	5,0
1423	3,5	1483	3,5
1426	5,0	1484	12,5
1427	7,5	1485	10,0
1429	3,5	1487	2,5
1430	5,0	1491	2,5
1436	12,5	1492	2,5
1438	5,0	1494	2,5
1440	10,0	1495	2,5
1443	7,5	1497	2,5
1444	5,0	1499	2,5
1445	20,0	1500	10,0
1448	12,5	1503	3,5
1450	7,5	1505	5,0
1451	12,5	1509	2,5
1453	12,5	1510	2,5
1454	15,0	1512	1,0
1457	5,0	1514	2,5
		1515	5,0

CAM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1517	3,5	1561	7,5
1519	10,0	1562	7,5
1520	3,5	1563	7,5
1521	2,5	1564	10,0
1523	2,5	1565	12,5
1525	5,0	1566	12,5
1526	5,0	1569	7,5
1529	5,0	1571	7,5
1530	7,5	1574	10,0
1532	5,0	1576	5,0
1533	7,5	1578	10,0
1534	7,5	1580	5,0
1535	7,5	1581	3,5
1539	7,5	1582	7,5
1541	7,5	1584	10,0
1545	7,5	1585	7,5
1546	12,5	1586	7,5
1547	5,0	1588	10,0
1549	5,0	1590	7,5
1552	7,5	1592	7,5
1554	10,0	1594	7,5
1556	10,0	1596	7,5
1557	5,0	1598	7,5
1559	7,5		

Observações:

As seguintes amostras não constavam da relação da Cx 8.: 1475, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas, foram amassadas com uma marreta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 16 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 433/LAQUI/71

PROT.	DATA
341	23 12 71

Natureza: Solo

Protocolo: 330/71 - 126 amostras (cento e vinte e seis)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1600	7,5	1649	5,0
1601	7,5	1650	3,5
1603	5,0	1651	2,5
1605	5,0	1653	5,0
1608	10,0	1655	3,5
1610	2,5	1656	3,5
1611	7,5	1657	2,5
1613	3,5	1659	5,0
1614	5,0	1661	5,0
1615	10,0	1662	7,5
1616	7,5	1663	3,5
1617	5,0	1665	3,5
1619	2,5	1667	10,0
1620	5,0	1669	10,0
1622	3,5	1671	7,5
1623	3,5	1672	12,5
1625	2,5	1673	12,5
1626	2,5	1674	12,5
1627	2,5	1675	25,0
1629	3,5	1676	12,5
1631	10,0	1678	1,0
1633	2,5	1679	7,5
1636	3,5	1680	7,5
1638	3,5	1681	3,5
1639	5,0	1684	3,5
1641	3,5	1686	5,0
1642	3,5	1687	5,0
1643	2,5	1688	10,0
1644	3,5	1690	7,5
1645	3,5	1692	7,5
1646	12,5	1693	37,5
1647	2,5	1695	3,5
1648	7,5	1697	3,5
		1699	5,0

CSM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1701	3,5	1751	3,5
1703	3,5	1753	5,0
1705	2,5	1754	7,5
1707	7,5	1755	7,5
1709	10,0	1757	5,0
1711	7,5	1758	2,5
1713	7,5	1760	5,0
1715	15,0	1762	5,0
1717	10,0	1763	5,0
1719	12,5	1764	7,5
1721	25,0	1766	7,5
1722	12,5	1767	3,5
1723	7,5	1768	3,5
1724	2,5	1770	2,5
1725	7,5	1776	5,0
1726	7,5	1777	5,0
1728	10,0	1778	3,5
1730	7,5	1779	10,0
1732	10,0	1780	7,5
1733	10,0	1781	3,5
1734	7,5	1783	3,5
1735	15,0	1784	2,5
1737	10,0	1786	3,5
1739	7,5	1788	2,5
1740	5,0	1790	1,0
1742	7,5	1792	2,5
1744	5,0	1792 c/quartzo	7,5
1745	3,5	1797	5,0
1746	7,5	1798	5,0
1748	7,5		

Observações:

Na cx IX faltaram as amostras 1637, 1772 e 1785 que constavam da relação.

Vieram duas amostras de número 1792: uma com quartzo e outra sem quartzo.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

CPM



Boletim 433/LAQUI/71 - Cont. .3.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 16 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 438/LAQUI

PROT.	DATA
357	24/8/71

Protocolo: 331/71

Natureza: Solo - 123 amostras

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1.110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1800	12,5	1833	5,0
1802	7,5	1834	10,0
1804	25,0	1835	10,0
1806	7,5	1836	20,0
1808	5,0	1838	2,5
1810	3,5	1840	2,5
1811	17,5	1842	17,5
1814	1,0	1843	3,5
1816	2,5	1844	10,0
1818	5,0	1845	3,5
1819	1,0	1846	2,5
1820	1,0	1847	5,0
1821	12,5	1848	2,5
1823	7,5	1849	5,0
1825	7,5	1851	3,5
1826	5,0	1853	1,0
1827	7,5	1854	2,5
1828	7,5	1857	2,5
1829	3,5	1859	5,0
1831	10,0	1861	3,5

*Dr. M. J. de
C. B. 20/05/71*

KLL

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1862	7,5	1905	3,5
1863	7,5	1908	2,5
1864	1,0	1911	2,5
1867	3,5	1913	7,5
1868	3,5	1915	7,5
1869	5,0	1916	2,5
1870	1,0	1917	5,0
1872	1,0	1919	1,0
1873	2,5	1921	2,5
1875	2,5	1923	2,5
1877	2,5	1924	2,5
1879	5,0	1925	5,0
1881	5,0	1926	2,5
1882	5,0	1927	1,0
1884	2,5	1929	10,0
1885	7,5	1931	10,0
1886	5,0	1933	5,0
1887	1,0	1935	17,5
1888	5,0	1937	5,0
1889	5,0	1939	5,0
1891	3,5	1947	1,0
1892	1,0	1949	2,5
1894	5,0	1950	1,0
1895	3,5	1953	1,0
1896	10,0	1955	3,5
1898	5,0	1957	1,0
1900	5,0	1959	1,0
1901	15,0	1961	1,0
1902	5,0	1962	2,5
1904	12,5	1964	2,5

(Handwritten signature)

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
1966	1,0	1985	5,0
1968	2,5	1986	10,0
1971	1,0	1988	2,5
1972	1,0	1989	3,5
1973	3,5	1990	3,5
1974	2,5	1991	12,5
1975	3,5	1992	7,5
1977	5,0	1993	5,0
1979	2,5	1994	2,5
1980	3,5	1996	3,5
1982	10,0	1998	1,0
1984	5,0		

Observações: As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110° C, depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152 na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 18 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
Cecile Stark Mayer
Químico Industrial CRQ 3ª Reg. 240-S

Visto:

Hugo Augusto Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 439/LAQUI/71

PROT.	DATA
367	26.10.71

Natureza: Solo

Protocolo: 332/71 - 118 amostras (cento e dezoito)

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2000	5,0	2058	2,5
2001	7,5	2059	2,5
2002	5,0	2061	3,5
2003	5,0	2063	2,5
2004	12,5	2064	1,0
2006	10,0	2065	3,5
2007	10,0	2067	3,5
2008	15,0	2068	1,0
2010	7,5	2070	1,0
2013	12,5	2072	2,5
2015	5,0	2074	1,0
2017	10,0	2076	inf.a 1,0
2019	7,5	2078	inf.a 1,0
2025	2,5	2080	inf.a 1,0
2026	5,0	2081	2,5
2027	1,0	2082	1,0
2029	5,0	2088	3,5
2030	5,0	2090	1,0
2031	2,5	2092	1,0
2033	2,5	2093	5,0
2035	5,0	2095	2,5
2037	3,5	2097	3,5
2039	5,0	2098	3,5
2040	7,5	2099	7,5
2041	3,5	2100	5,0
2043	5,0	2101	3,5
2044	3,5	2102	1,0
2046	5,0	2103	3,5
2047	5,0	2104	3,5
2050	7,5	2105	5,0
2053	3,5	2106	10,0
2055	5,0	2107	10,0
2056-A	5,0	2108	5,0

Cyber

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu. solúvel</u>
2110	1,0	2153	3,5
2112	5,0	2154	3,5
2114	3,5	2155	3,5
2115	3,5	2158	3,5
2115	7,5	2159	3,5
2117	5,0	2161	20,0
2118	2,5	2162	5,0
2120	3,5	2163	5,0
2122	1,0	2164	2,5
2124	2,5	2165	3,5
2125	7,5	2166	3,5
2126	5,0	2167	1,0
2127	3,5	2169	3,5
2128	3,5	2170	5,0
2129	10,0	2172	5,0
2132	3,5	2174	1,0
2133	3,5	2175	2,5
2135	2,5	2179	2,5
2136	1,0	2181	2,5
2138	1,0	2185	1,0
2139	3,5	2188	1,0
2141	2,5	2190	1,0
2142	3,5	2192	1,0
2146	3,5	2194	3,5
2148	5,0	2196	2,5
2152	3,5	2198	10,0

Observações:

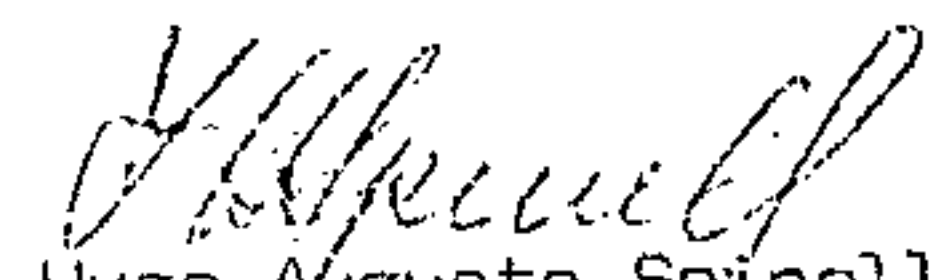
As determinações acima foram feita pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 19 de agosto de 1971

Visto


Dr. Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI



Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-5

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 441/LAQUI

PROT.	DATA
364	26/8/71

Protocolo: 333/71

Natureza: Solo - 113 amostras

Referência: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1.110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2200	5,0	2241	3,5
2202	5,0	2242	2,5
2204	2,5	2243	2,5
2206	2,5	2244	2,5
2209	2,5	2246	3,5
2211	2,5	2247	3,5
2212	2,5	2248	5,0
2214	3,5	2250	1,0
2216	3,5	2251	1,0
2218	5,0	2254	2,5
2220	5,0	2255	1,0
2222	5,0	2257	2,5
2224	5,0	2259	2,5
2226	5,0	2260	3,5
2228	3,5	2263	5,0
2229	5,0	2265	2,5
2230	7,5	2267	2,5
2232	1,0	2270	1,0
2236	5,0	2272	7,5
2238	7,5	2274	5,0
2240	2,5	2279	10,0

Handwritten signature

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2281	1,5	2323	2,5
2282	3,5	2324	1,0
2284	10,0	2325	1,0
2285	2,5	2327	1,0
2286	3,5	2329	1,0
2287	7,5	2330	3,5
2289	10,0	2331	1,0
2291	2,5	2333	1,0
2292	2,5	2334	1,0
2293	2,5	2335	1,0
2294	2,5	2336	3,5
2295	3,5	2338	5,0
2296	3,5	2340	3,5
2297	1,0	2341	3,5
2299	1,0	2342	7,5
2301	3,5	2344	5,0
2303	1,0	2346	3,5
2305	1,0	2347	1,0
2308	3,5	2349	7,5
2309	5,0	2352	10,0
2310	5,0	2354	1,0
2311	2,5	2355	2,5
2312	3,5	2357	5,0
2313	2,5	2358	1,0
2314	3,5	2360	1,0
2315	3,5	2363	1,0
2317	5,0	2364	inf. a 1,0
2318	2,5	2367	inf. a 1,0
2319	3,5	2369	7,5

A. U.

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2371	1,0	2384	1,0
2372	1,0	2389	1,0
2374	1,0	2391	3,5
2376	1,0	2394	1,0
2377	1,0	2397	1,0
2379	5,0	2398	2,5
2380	3,5		

Observações:

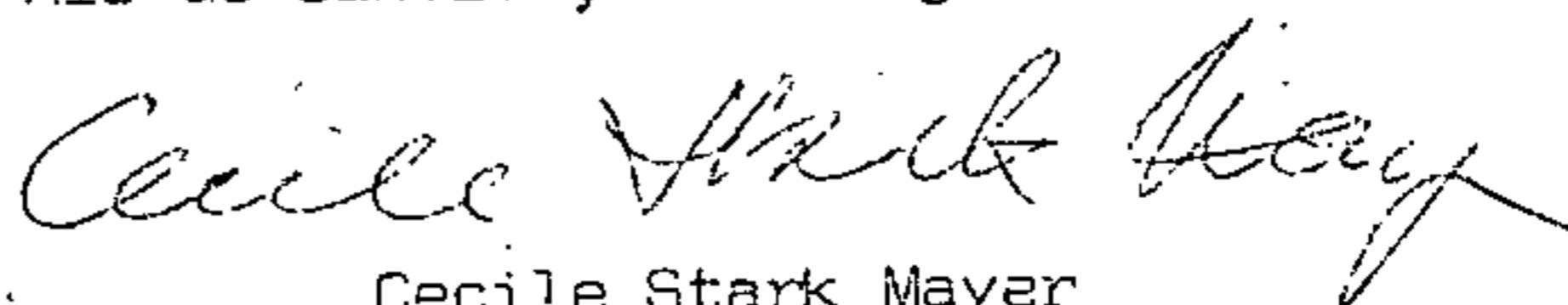
As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

Na relação da Cx. XII existiam as amostras 2365 e 2382 que não foram encontradas.

As amostras foram secas a 100-110° C, depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passada numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

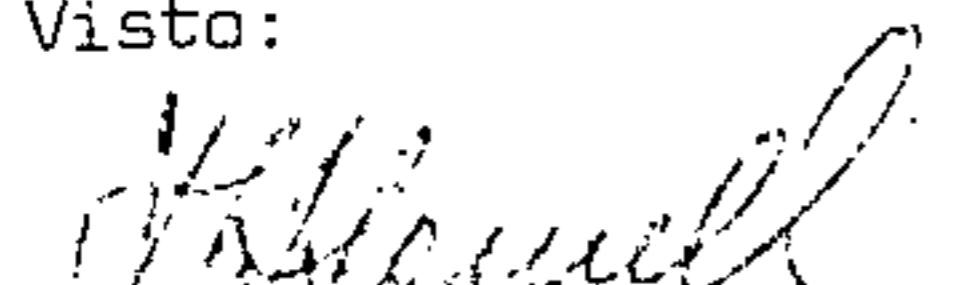
Rio de Janeiro, 20 de agosto de 1971



Cecile Stark Mayer

Química Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240-S

Visto:



Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 444/LAQUI

PROJ.	DATA
365	26/8/71

Protocolo: 334/71

Natureza: Solo - 111 amostras

Referência: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2400	3,5	2438	7,5
2404	3,5	2440	17,5
2406	1,0	2442	5,0
2408	1,0	2444	5,0
2409	1,0	2446	5,0
2410	1,0	2447	2,5
2412	1,0	2449	3,5
2414	3,5	2450	5,0
2415	10,0	2451	5,0
2416	3,5	2452	3,5
2417	5,0	2454	1,0
2418	inf. a 1,0	2455	3,5
2419	1,0	2456	3,5
2421	5,0	2457	3,5
2423	1,0	2458	2,5
2425	1,0	2459	3,5
2427	1,0	2460	3,5
2429	inf. a 1,0	2461	3,5
2431	inf. a 1,0	2463	5,0
2433	1,0	2465	2,5
2436	20,0	2466	1,0

Handwritten signature or initials

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2468	3,5	2524	5,0
2469	10,0	2526	3,5
2475	25,0	2527	1,0
2476	10,0	2529	2,5
2477	2,5	2531	3,5
2478	1,0	2534	5,0
2480	3,5	2536	2,5
2482	2,5	2538	5,0
2483	1,0	2540	2,5
2485	1,0	2541	3,5
2486	3,5	2542	7,5
2489	3,5	2544	3,5
2491	2,5	2546	1,0
2493	2,5	2548	3,5
2496	2,5	2549	2,5
2498	1,0	2550	2,5
2500	10,0	2551	inf. a 1,0
2502	2,5	2553	1,0
2503	1,0	2555	1,0
2506	1,0	2557	1,0
2508	3,5	2558	1,0
2509	3,5	2559	inf. a 1,0
2512	2,5	2561	1,0
2514	3,5	2563	inf. a 1,0
2516	3,5	2565	1,0
2518	3,5	2567	3,5
2520	3,5	2570	1,0
2521	1,0	2574	2,5
2523	1,0	2578	5,0

CPQA

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2579	3,5	2591	1,0
2581	2,5	2593	1,0
2583	3,5	2594	1,0
2585	2,5	2597	1,0
2586	3,5	2599	2,5
2588	5,0		

Observações:

Na Cx. XIII havia duas amostras que não constavam da relação: 2524 e 2550.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110° C, depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152; na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 20 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer

Cecile Stark Mayer

Quím. Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240 - S

Visto:

H. Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 447/LAQUI/71

PROJ.	DATA
366	20-5-71

Natureza: Solo

Protocolo: 335/71 - 83 amostras

Referências: Memo 284/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2602	5,0	2665	3,5
2604	5,0	2666	3,5
2608	7,5	2669	3,5
2610	5,0	2671	2,5
2612	5,0	2673	3,5
2613	1,0	2675	2,5
2615	1,0	2676	3,5
2616	2,5	2677	2,5
2618	7,5	2678	2,5
2619	5,0	2679	7,5
2620	3,5	2680	7,5
2621	2,5	2681	12,5
2622	2,5	2682	35,0
2624	7,5	2684	20,0
2627	5,0	2685	12,5
2629	20,0	2687	2,5
2632	2,5	2689	5,0
2634	3,5	2691	3,5
2636	3,5	2693	1,0
2638	3,5	2694	7,5
2639	3,5	2695	3,5
2641	2,5	2697	10,0
2643	3,5	2699	10,0
2645	3,5	2700	5,0
2647	2,5	2701	2,5
2648	5,0	2703	inf.a 1,0
2650	3,5	2705	5,0
2652	5,0	2706	7,5
2654	2,5	2709	2,5
2655	3,5	2711	12,5
2658	3,5	2713	1,0
2660	1,0	2714	3,5
2662	2,5	2716	5,0
2663	20,0	2718	12,5

Alu

<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>
2720	12,5	2733	5,0
2721	3,5	2735	3,5
2722	10,0	2736	5,0
2724	5,0	2738	17,5
2726	1,0	2739	20,0
2729	2,5	2742	12,5
2731	3,5	2744	1,0
2732	2,5		

Observações:

Os resultados das amostras 2701, 2703 e 2726 são duvidosos, pois devido à presença de grande quantidade de matéria orgânica a aplicação do teste foi prejudicada. Para a obtenção destes resultados o método usado sofreu algumas modificações.

As amostras de números 2621, 2682 e 2733 não constavam da relação da Cx XIV. A amostra 2741 não foi encontrada.

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras foram secas a 100-110°C, depois de secas foram amassadas com uma marrêta de porcelana e passadas numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel em ácido clorídrico 1:1 foram feitas segundo técnica descrita no Geological Survey Bulletin 1152, na fração da amostra que passou na peneira de 80 mesh.

Rio de Janeiro, 23 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
 Cecile Stark Mayer
 Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

Hugo Augusto Spinelli
 Dr. Hugo Augusto Spinelli
 Chefe do LAQUI

ANEXO - C

Análises geoquímicas para cobre total, cobre solúvel e níquel nas amostras coletadas nas folhas de Poço de Fora, Barro Vermelho e Jaramataia.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 456/LAQUI/71

PROT.	DATA
407	2/9/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 427/71 - 100 amostras (cem)

Referência: Memo 416/SA/71

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2837	inf.a 1,0	12,5	12,5
2838	2,5	17,5	50,0
2839	2,5	17,5	25,0
2840	2,5	37,5	75,0
2841	2,5	12,5	12,5
2842	2,5	12,5	12,5
2843	1,0	17,5	12,5
2844	2,5	12,5	25,0
2845	2,5	12,5	25,0
2846	3,5	12,5	12,5
2847	2,5	25,0	50,0
2848	1,0	5,0	inf.a 12,5
2849	2,5	17,5	100,0
2850	1,0	17,5	25,0
2851	1,0	5,0	25,0
2852	1,0	12,5	50,0
2853	1,0	12,5	50,0
2854	2,5	37,5	200,0
2855	2,5	50,0	100,0
2856	3,5	37,5	25,0
2857	7,5	25,0	50,0
2858	5,0	25,0	50,0
2859	2,5	25,0	25,0
2860	3,5	12,5	25,0
2861	7,5	25,0	50,0
2862	10,0	200,0	300,0
2863	5,0	25,0	25,0
2864	3,5	17,5	50,0
2865	3,5	17,5	12,5
2866	1,0	25,0	50,0
2867	2,5	37,5	50,0
2868	5,0	37,5	75,0
2869	5,0	25,0	75,0
2870	3,5	17,5	25,0
2871	2,5	17,5	400,0

AMU

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2872	7,5	75,0	100,0
2873	10,0	125,0	75,0
2874	3,5	37,5	75,0
2875	3,5	25,0	100,0
2876	5,0	125,0	75,0
2877	5,0	50,0	200,0
2878	10,0	250,0	150,0
2879	7,5	37,5	150,0
2880	20,0	250,0	200,0
2881	5,0	25,0	50,0
2882	5,0	62,5	25,0
2883	3,5	25,0	25,0
2884	7,5	25,0	50,0
2885	5,0	25,0	50,0
2886	3,5	25,0	50,0
2887	5,0	25,0	75,0
2888	20,0	200,0	300,0
2889	10,0	100,0	300,0
2890	3,5	17,5	50,0
2891	2,5	25,0	12,5
2892	3,5	25,0	25,0
2893	5,0	37,5	50,0
2894	5,0	75,0	75,0
2895	5,0	62,5	75,0
2896	3,5	17,5	50,0
2897	3,5	25,0	50,0
2898	5,0	37,5	75,0
2899	5,0	37,5	75,0
2900	5,0	17,5	25,0
2901	3,5	17,5	50,0
2902	3,5	17,5	25,0
2903	3,5	25,0	50,0
2904	5,0	50,0	150,0
2905	3,5	25,0	50,0
2906	2,5	17,5	50,0
2907	3,5	17,5	12,5
2908	3,5	25,0	150,0
2909	5,0	25,0	75,0
2910	2,5	37,5	100,0
2911	10,0	112,5	200,0
2912	5,0	25,0	75,0
2913	3,5	50,0	300,0
2914	7,5	25,0	75,0
2915	2,5	17,5	50,0
2916	10,0	62,5	75,0
2917	5,0	62,5	200,0

CPRM

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2918	12,5	62,5	75,0
2919	7,5	37,5	50,0
2920	3,5	17,5	25,0
2921	3,5	12,5	25,0
2922	3,5	17,5	50,0
2923	1,0	12,5	25,0
2924	inf.a 1,0	5,0	200,0
2925	2,5	25,0	75,0
2926	3,5	25,0	50,0
2927	2,5	17,5	25,0
2928	2,5	50,0	50,0
2929	5,0	25,0	50,0
2930	5,0	17,5	25,0
2931	3,5	17,5	50,0
2932	2,5	12,5	50,0
2933	3,5	25,0	75,0
2934	5,0	25,0	25,0
2935	3,5	17,5	50,0
2936	3,5	17,5	50,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica. As amostras 2888 e 2903 não constavam da relação da Cx I. O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh. As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh de acordo com os métodos descritos no Geological Survey 1152. A determinação de cobre solúvel na amostra 2903 foi prejudicada devido à grande quantidade de matéria orgânica.

Rio de Janeiro, 26 de agosto de 1971

Cecile Stark Mayer
 Cecile Stark Mayer
 Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

H. Spinelli
 Dr. Hugo Augusto Spinelli
 Chefe do LAQUI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

443, 13.9.71

Boletim nº 461/LAQUI/71

Protocolo: 428/71

Natureza: Aluvião - 100 amostras

Referência: Memo 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2937	7,5	17,5	50,0
2938	5,0	17,5	50,0
2939	3,5	17,5	50,0
2940	1,0	17,5	50,0
2941	1,0	17,5	75,0
2942	5,0	25,0	75,0
2943	5,0	25,0	25,0
2944	5,0	17,5	12,5
2945	5,0	17,5	25,0
2946	5,0	17,5	50,0
2947	7,5	25,0	50,0
2948	7,5	25,0	50,0
2949	3,5	37,5	50,0
2950	5,0	17,5	25,0
2951	3,5	17,5	25,0
2952	3,5	17,5	25,0
2953	5,0	17,5	12,5
2954	5,0	25,0	25,0
2955	5,0	37,5	50,0
2956	5,0	25,0	25,0
2957	7,5	37,5	50,0
2958	3,5	17,5	12,5

Handwritten signature or initials



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2959	3,5	17,5	12,5
2960	5,0	37,5	50,0
2961	3,5	17,5	12,5
2962	10,0	37,5	25,0
2963	3,5	25,0	25,0
2964	7,5	37,5	50,0
2965	7,5	37,5	75,0
2966	5,0	37,5	25,0
2967	5,0	25,0	25,0
2968	5,0	37,5	25,0
2969	3,5	37,5	100,0
2970	3,5	50,0	50,0
2971	10,0	25,0	75,0
2972	7,5	37,5	75,0
2973	7,5	17,5	100,0
2974	7,5	25,0	100,0
2975	10,0	100,0	100,0
2976	5,0	50,0	50,0
2977	3,5	50,0	50,0
2978	7,5	25,0	50,0
2979	2,5	62,5	25,0
2980	5,0	62,5	75,0
2981	7,5	112,5	100,0
2982	3,5	25,0	75,0
2983	10,0	25,0	75,0
2984	3,5	25,0	25,0
2985	1,0	17,5	50,0
2986	2,5	17,5	25,0
2987	5,0	87,5	75,0

Handwritten signature



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
2988	3,5	12,5	25,0
2989	5,0	25,0	50,0
2990	2,5	50,0	100,0
2991	5,0	50,0	75,0
2992	5,0	100,0	100,0
2993	5,0	25,0	50,0
2994	2,5	37,5	50,0
2995	25,0	400,0	100,0
2996	12,5	75,0	100,0
2997	5,0	50,0	75,0
2998	5,0	62,5	150,0
2999	5,0	50,0	100,0
3000	5,0	75,0	100,0
3001	5,0	75,0	100,0
3002	5,0	25,0	75,0
3003	5,0	37,5	50,0
3004	7,5	37,5	50,0
3005	3,5	25,0	50,0
3006	5,0	25,0	75,0
3007	3,5	50,0	75,0
3008	3,5	17,5	50,0
3009	10,0	37,5	50,0
3010	5,0	25,0	50,0
3011	10,0	37,5	50,0
3012	7,5	87,5	75,0
3013	10,0	87,5	75,0
3014	3,5	17,5	50,0
3015	3,5	17,5	25,0
3016	3,5	17,5	25,0

CPM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3017	3,5	17,5	inf. a 12,5
3018	3,5	12,5	25,0
3019	5,0	17,5	50,0
3020	3,5	37,5	75,0
3021	3,5	25,0	50,0
3022	3,5	17,5	75,0
3023	3,5	17,5	12,5
3024	5,0	17,5	50,0
3025	5,0	37,5	50,0
3026	5,0	37,5	75,0
3027	10,0	50,0	75,0
3028	5,0	37,5	50,0
3029	5,0	37,5	50,0
3030	5,0	50,0	75,0
3031	3,5	37,5	50,0
3032	5,0	37,5	75,0
3033	5,0	75,0	50,0
3034	3,5	37,5	25,0
3035	3,5	25,0	12,5
3036	3,5	37,5	50,0

Observações: As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.


As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 1971


Cecile Stark Mayer

Quím. Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240 - S -

Visto:


Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 472/LAQUI/71

PROJ.	DATA
444	13/01/71

Protocolo: 429/71

Natureza: Solo - 100 amostras

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

Referência: Memo 416/SA/71

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3037	10,0	37,5	100,0
3038	5,0	25,0	25,0
3039	12,5	75,0	100,0
3040	15,0	75,0	150,0
3041	5,0	50,0	50,0
3042	7,5	37,5	50,0
3043	7,5	25,0	50,0
3044	3,5	25,0	100,0
3045	7,5	37,5	50,0
3046	5,0	25,0	25,0
3047	5,0	25,0	25,0
3048	7,5	25,0	25,0
3049	3,5	50,0	50,0
3050	5,0	50,0	50,0
3051	5,0	25,0	25,0
3052	2,5	12,5	12,5
3053	7,5	50,0	100,0
3054	7,5	50,0	100,0
3055	10,0	50,0	25,0
3056	12,5	62,5	150,0

ASL



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3057	12,5	75,0	100,0
3058	5,0	62,5	100,0
3059	5,0	37,5	50,0
3060	7,5	37,5	50,0
3061	7,5	37,5	50,0
3062	10,0	62,5	100,0
3063	10,0	62,5	100,0
3064	10,0	62,5	100,0
3065	7,5	37,5	50,0
3066	5,0	37,5	50,0
3067	5,0	50,0	25,0
3068	5,0	25,0	25,0
3069	10,0	50,0	100,0
3070	5,0	62,5	200,0
3071	7,5	50,0	100,0
3072	7,5	37,5	100,0
3073	5,0	37,5	25,0
3074	5,0	37,5	50,0
3075	7,5	37,5	50,0
3076	5,0	37,5	50,0
3077	10,0	37,5	75,0
3078	7,5	25,0	50,0
3079	5,0	37,5	25,0
3080	10,0	87,5	50,0
3081	2,5	37,5	75,0
3082	5,0	62,5	100,0
3083	7,5	37,5	50,0
3084	5,0	25,0	25,0
3085	2,5	25,0	25,0
3086	5,0	25,0	25,0

Apil



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3087	7,5	25,0	25,0
3088	7,5	112,5	50,0
3089	10,0	37,5	50,0
3090	10,0	62,5	50,0
3091	5,0	17,5	12,5
3092	10,0	25,0	12,5
3093	12,5	150,0	150,0
3094	2,5	17,5	25,0
3095	2,5	17,5	25,0
3096	3,5	37,5	25,0
3097	5,0	37,5	25,0
3098	5,0	50,0	25,0
3099	7,5	37,5	50,0
3100	5,0	37,5	100,0
3101	7,5	37,5	50,0
3102	7,5	37,5	50,0
3103	7,5	50,0	75,0
3104	3,5	37,5	50,0
3105	12,5	100,0	50,0
3106	7,5	37,5	50,0
3107	5,0	37,5	100,0
3108	7,5	75,0	100,0
3109	2,5	12,5	12,5
3110	inf. a 1,0	12,5	25,0
3111	3,5	12,5	25,0
3112	3,5	12,5	12,5
3113	3,5	25,0	25,0
3114	5,0	25,0	75,0
3115	5,0	37,5	75,0

ASU



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3116	5,0	25,0	50,0
3117	7,5	37,5	25,0
3118	3,5	25,0	12,5
3119	inf. a 1,0	1,0	25,0
3120	3,5	25,0	50,0
3121	3,5	37,5	50,0
3122	2,5	17,5	25,0
3123	1,0	17,5	25,0
3124	3,5	50,0	100,0
3125	3,5	17,5	25,0
3126	2,5	62,5	25,0
3127	2,5	25,0	25,0
3128	35,0	350,0	7,5
3129	1,0	12,5	inf. a 12,5
3130	3,5	25,0	12,5
3131	2,5	25,0	25,0
3132	2,5	25,0	25,0
3133	5,0	62,5	75,0
3134	2,5	25,0	5,0
3135	3,5	25,0	25,0
3136	5,0	25,0	12,5

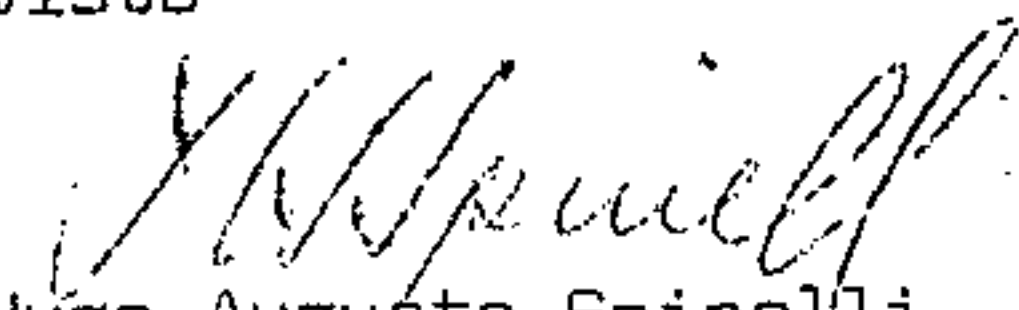
Observações: As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

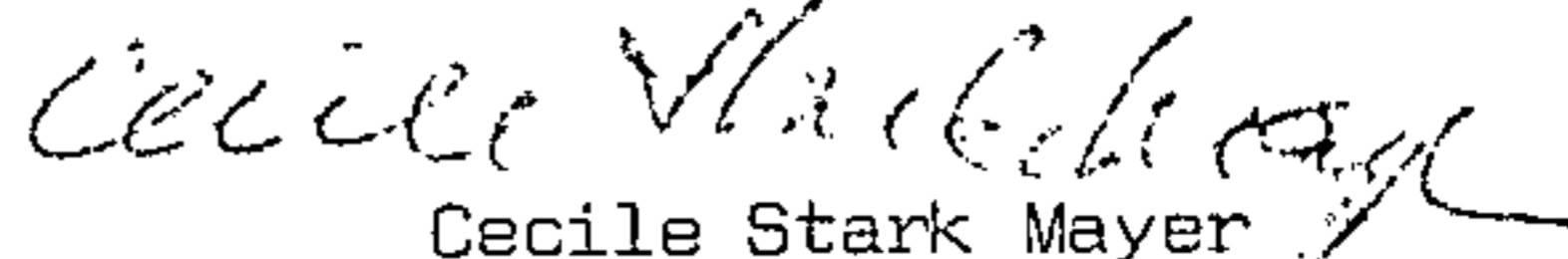
O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 3 de setembro de 1971

Visto


Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI


Cecile Stark Mayer

Quím. Industr. Cart. CRQ 3ª Reg. 240-S

CSM/dcm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim nº 476/LAQUI/71

PROT.	DATA
481	23/09/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 430/71 - Nº de amostras: 100 (cem)

Referência: Memo nº 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3137	7,5	87,5	25,0
38	2,5	12,5	12,5
39	2,5	17,5	12,5
40	2,5	12,5	12,5
41	2,5	17,5	25,5
42	3,5	17,5	12,5
43	1,0	37,5	25,0
44	5,0	37,5	25,0
45	7,5	75,0	75,0
46	7,5	50,0	50,0
47	10,0	50,0	50,0
48	10,0	37,5	50,0
49	5,0	37,5	50,0
50	3,5	37,5	12,5
51	3,5	37,5	12,5
52	5,0	37,5	25,0
53	5,0	37,5	25,0
54	3,5	25,0	25,0
55	5,0	17,5	12,5
56	5,0	17,5	12,5
57	5,0	25,0	12,5
58	3,5	17,5	12,5
59	3,5	12,5	inf. a 12,5
60	7,5	62,5	25,0
61	5,0	37,5	25,0
62	5,0	37,5	25,0
63	7,5	37,5	25,0
64	3,5	25,0	25,0
65	7,5	37,5	25,0
66	5,0	25,0	25,0

9/



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3167	7,5	37,5	50,0
68	7,5	50,0	50,0
69	3,5	50,0	25,0
70	2,5	17,5	50,0
71	5,0	25,0	25,0
72	7,5	62,5	25,0
73	7,5	25,0	12,5
74	15,0	75,0	25,0
75	40,0	200,0	25,0
76	60,0	300,0	50,0
77	20,0	300,0	100,0
78	120,0	450,0	75,0
79	3,5	17,5	12,5
80	5,0	37,5	50,0
81	7,5	25,0	12,5
82	3,5	17,5	25,0
83	5,0	17,5	25,0
84	3,5	25,0	50,0
85	5,0	25,0	25,0
86	5,0	25,0	25,0
87	3,5	17,5	12,5
88	3,5	25,0	25,0
89	1,0	17,5	25,0
90	1,0	17,5	25,0
91	1,0	12,5	25,0
92	5,0	17,5	25,0
93	10,0	50,0	50,0
94	7,5	37,5	25,0
95	5,0	37,5	50,0
* 97	3,5	25,0	25,0
98	5,0	25,0	25,0
99	2,5	17,5	12,5
00	2,5	37,5	25,0
01	10,0	100,0	50,0
02	5,0	25,0	25,0
03	1,0	25,0	12,5
04	2,5	17,5	12,5
05	3,5	17,5	inf. a 12,5
06	1,0	12,5	12,5
07	35,0	12,5	12,5
08	1,0	12,5	12,5
09	3,5	12,5	25,0
10	7,5	17,5	12,5
11	5,0	12,5	12,5
12	7,5	12,5	12,5
13	5,0	17,5	25,0
* 96	5,0	25,0	50,0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
14	3,5	17,5	25,0
15	3,5	12,5	12,5
16	10,0	17,5	25,0
17	3,5	12,5	12,5
18	3,5	17,5	12,5
19	3,5	25,0	50,0
20	3,5	17,5	25,0
21	5,0	37,5	12,5
22	2,5	5,0	12,5
23	inf. a 1,0	12,5	25,0
24	2,5	5,0	25,0
25	1,0	37,5	50,0
26	3,5	12,5	25,0
27	3,5	17,5	25,0
28	3,5	12,5	12,5
29	2,5	25,0	25,0
30	inf. a 1,0	17,5	50,0
31	1,0	5,0	25,0
32	2,5	12,5	50,0
33	2,5	17,5	25,0
34	1,0	12,5	12,5
35	1,0	25,0	75,0
36	2,5	25,0	25,0

Observação: As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geo-química.

O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passa do numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total fo ram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acôr do com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 8 de setembro de 1971

CSM

Cecille Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ 3ª Reg. 240-S

T. A. ...
Cart. C.R.Q.-III-1242-S

VISTO
H. A. Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 488/LAQUI/71

FROI.	DATA
488	22/9/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 431/71 - 100 amostras (cem)

Referências: Memo 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3237	7.5	37.5	50.0
3837	7.5	37.5	25.0
3239	2.5	12.5	12.5
3240	1.0	50.0	25.0
3241	3.5	12.5	25.0
3242	3.5	12.5	12.5
3243	2.5	12.5	12.5
3244	2.5	12.5	12.5
3245	2.5	17.5	12.5
3246	1.0	17.5	12.5
3247	2.5	12.5	25.0
3248	3.5	37.5	75.0
3249	3.5	17.5	12.5
3250	1.0	12.5	25.0
3251	2.5	12.5	12.5
3252	2.5	12.5	12.5
3253	3.5	12.5	25.0
3254	1.0	5.0	12.5
3255	1.0	5.0	12.5
3256	2.5	12.5	12.5
3257	2.5	17.5	25.0
3258	1.0	5.0	12.5
3259	1.0	5.0	12.5
3260	1.0	5.0	12.5
3261	3.5	17.5	12.5
3262	2.5	12.5	12.5
3263	3.5	12.5	25.0
3264	2.5	12.5	12.5
3265	1.0	5.0	12.5
3266	2.5	12.5	12.5
3267	1.0	17.5	25.0
3268	3.5	17.5	25.0
3269	1.0	12.5	12.5
3270	2.5	25.0	25.0

CPM



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3271	2.5	12.5	12.5
3272	2.5	12.5	12.5
3273	2.5	12.5	25.0
3274	2.5	12.5	12.5
3275	2.5	12.5	inf.a 12.5
3276	1.0	12.5	50.0
3277	inf.a 1.0	5.0	25.0
3278	3.5	25.0	12.5
3279	1.0	5.0	12.5
3280	3.5	17.5	25.0
3281	2.5	12.5	25.0
3282	3.5	12.5	25.0
3283	3.5	12.5	12.5
3284	5.0	37.5	25.0
3285	2.5	17.5	50.0
3286	20.0	100.0	25.0
3287	17.5	175.0	75.0
3288	5.0	17.5	12.5
3289	7.5	112.5	12.5
3290	3.5	12.5	12.5
3291	3.5	75.0	50.0
3292	5.0	17.5	50.0
3293	inf.a 1.0	12.5	12.5
3294	25.0	300.0	125.0
3295	7.0	62.5	75.0
3296	17.5	250.0	100.0
3297	10.0	37.5	25.0
3298	10.0	37.5	50.0
3299	7.5	25.0	25.0
3300	5.0	17.5	25.0
3301	inf.a 1.0	12.5	12.5
3302	1.0	25.0	100.0
3303	1.0	12.5	50.0
3304	5.0	25.0	25.0
3305	5.0	17.5	25.0
3306	3.5	12.5	12.5
3307	1.0	12.5	25.0
3308	2.5	12.5	12.5
3309	5.0	25.0	50.0
3310	inf.a 1.0	5.0	12.5
3311	2.5	12.5	25.0
3312	5.0	25.0	50.0
3313	5.0	25.0	25.0
3314	7.5	25.0	12.5
3315	7.5	37.5	50.0
3316	7.5	25.0	50.0
3317	3.5	12.5	50.0
3318	7.5	25.0	25.0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3319	5.0	17.5	12.5
3320	3.5	12.5	12.5
3321	5.0	25.0	25.0
3322	3.5	17.5	25.0
3323	7.5	25.0	50.0
3324	7.5	17.5	12.5
3325	5.0	50.0	75.0
3326	3.5	12.5	25.0
3327	2.5	25.0	25.0
3328	5.0	50.0	100.0
3329	2.5	25.0	200.0
3330	5.0	17.5	25.0
3331	3.5	17.5	25.0
3332	5.0	25.0	50.0
3333	7.5	12.5	12.5
3334	1.0	12.5	25.0
3335	inf.a 1.0	12.5	12.5
3336	3.5	17.5	25.0

Observação:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

A amostra 3337 foi encontrada na cx 5.

O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acôrdo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 13 de setembro de 1971

Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 504/LAQUI/71

PROT.	DATA
504	5.11.71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 432/71 - 100 amostras (cem)

Referência: 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3337	3,5	12,5	12,5
3338	2,5	17,5	25,0
3339	1,0	17,5	25,0
3340	2,5	17,5	50,0
3341	3,5	17,5	50,0
3342	5,0	12,5	12,5
3343	3,5	12,5	25,0
3344	2,5	12,5	12,5
3345	5,0	12,5	25,0
3346	5,0	17,5	50,0
3347	3,5	12,5	50,0
3348	5,0	12,5	12,5
3349	3,5	17,5	25,0
3350	3,5	17,5	75,0
3351	5,0	17,5	25,0
3352	3,5	17,5	25,0
3353	3,5	12,5	25,0
3354	3,5	25,0	50,0
3355	3,5	25,0	50,0
3356	2,5	12,5	50,0
3357	7,5	25,0	50,0
3358	5,0	50,0	50,0
3359	15,0	50,0	50,0
3360	12,5	50,0	75,0
3361	1,0	12,5	25,0
3362	1,0	5,0	25,0
3363	1,0	12,5	12,5
3364	1,0	25,0	50,0
3365	1,0	25,0	50,0
3366	inf.a 1,0	5,0	25,0
3367	inf.a 1,0	5,0	25,0
3368	2,5	5,0	12,5
3369	1,0	5,0	25,0

X



<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3370	3,5	25,0	50,0
3371	1,0	12,5	25,0
3372	2,5	17,5	25,0
3373	7,5	37,5	50,0
3374	2,5	12,5	25,0
3375	3,5	12,5	25,0
3376	2,5	17,5	12,5
3377	2,5	12,5	12,5
3378	2,5	37,5	25,0
3379	2,5	5,0	25,0
3380	1,0	25,0	50,0
3381	1,0	62,5	50,0
3382	1,0	12,5	50,0
3383	2,5	17,5	25,0
3384	3,5	17,5	12,5
3385	3,5	17,5	25,0
3386	3,5	17,5	25,0
3387	2,5	12,5	12,5
3388	7,5	2,5	50,0
3389	2,5	12,5	25,0
3390	inf.a 1,0	37,5	100,0
3391	2,5	17,5	25,0
3392	2,5	17,5	25,0
3393	2,5	17,5	12,5
3394	3,5	25,0	50,0
3395	3,5	17,5	25,0
3396	5,0	25,0	50,0
3397	2,5	12,5	25,0
3398	1,0	25,0	25,0
3399	3,5	25,0	25,0
3400	inf.a 1,0	5,0	12,5
3401	20,0	150,0	75,0
3402	1,0	5,0	12,5
3403	2,5	5,0	25,0
3404	2,5	17,5	25,0
3405	7,5	25,0	25,0
3406	1,0	17,5	25,0
3407	3,5	87,5	100,0
3408	7,5	50,0	150,0
3410	2,5	12,5	12,5
3411	2,5	12,5	25,0
3412	1,0	37,5	75,0
3413	3,5	17,5	50,0
3414	3,5	37,5	75,0
3415	3,5	17,5	12,5
3416	1,0	25,0	200,0
3417	3,5	25,0	25,0
3409	2,5	12,5	25,0



<u>Amostra</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3418	3,5	17,5	25,0
3419	3,5	12,5	50,0
3420	3,5	17,5	25,0
3421	5,0	37,5	100,0
3422	2,5	12,5	12,5
3423	2,5	12,5	25,0
3424	3,5	12,5	12,5
3425	2,5	12,5	25,0
3426	3,5	12,5	25,0
3427	2,5	25,0	25,0
3428	inf.a 1,0	12,5	25,0
3429	inf.a 1,0	5,0	25,0
3430	1,0	12,5	12,5
3431	3,5	12,5	12,5
3432	1,0	25,0	75,0
3433	1,0	12,5	12,5
3434	1,0	12,5	12,5
3435	inf.a 1,0	5,0	25,0
3436	3,5	12,5	50,0

Observações:


As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.


O material foi desagregado com uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

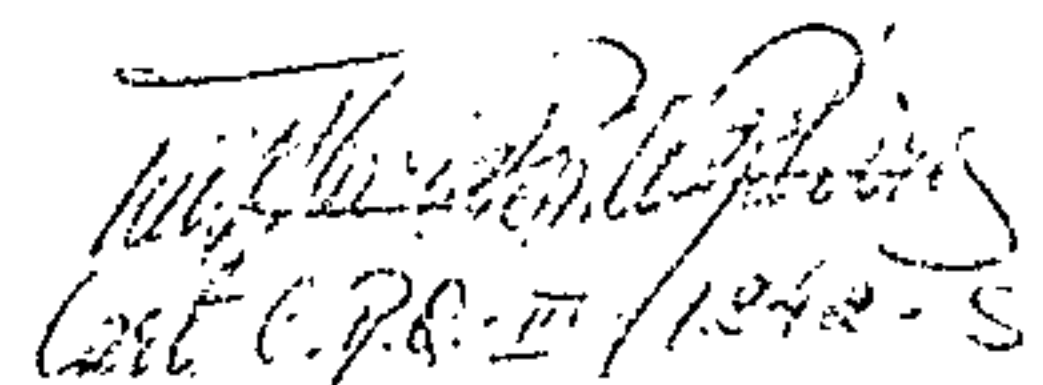
As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 17 de setembro de 1971

Visto


Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI


Cecile Stark Mayer
Quím. Ind. Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S


Cart. C.P.R. - 1242-S

CSM/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 505/LAQUI/71

PHOT.	DATA
508	27/12/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 433/71 - 100 amostras (cem)

Referência: Memo 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3437	3,5	12,5	2,5
3438	3,5	12,5	2,5
3439	1,0	5,0	12,5
3440	5,0	17,5	25,0
3441	3,5	17,5	50,0
3442	2,5	17,5	25,0
3443	7,5	62,5	300,0
3444	1,0	5,0	12,5
3445	2,5	5,0	25,0
3446	3,5	12,5	25,0
3447	2,5	17,5	25,0
3448	1,0	12,5	50,0
3449	1,0	12,5	12,5
3450	5,0	17,5	12,5
3451	1,0	12,5	12,5
3452	1,0	5,0	12,5
3453	2,5	12,5	25,0
3454	2,5	12,5	12,5
3455	2,5	12,5	12,5
3456	2,5	25,0	12,5
3457	2,5	12,5	50,0
3458	15,0	75,0	50,0
3459	3,5	37,5	75,0
3460	3,5	25,0	25,0
3461	3,5	17,5	25,0
3462	3,5	17,5	25,0
3463	3,5	17,5	25,0
3464	3,5	17,5	25,0
3465	5,0	17,5	25,0
3466	5,0	17,5	25,0
3467	5,0	12,5	25,0
3468	5,0	25,0	25,0
3469	5,0	17,5	25,0

Handwritten signature or initials

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3470	5,0	25,0	25,0
3471	2,5	12,5	12,5
3472	5,0	50,0	25,0
3473	2,5	12,5	12,5
3474	2,5	12,5	75,0
3475	3,5	12,5	12,5
3476	3,5	25,0	25,0
3477	7,5	12,5	12,5
3478	5,0	17,5	25,0
3479	3,5	12,5	12,5
3480	7,5	17,5	25,0
3481	5,0	17,5	50,0
3482	5,0	17,5	50,0
3483	2,5	12,5	25,0
3484	2,5	5,0	25,0
3485	2,5	5,0	25,0
3486	2,5	5,0	25,0
3487	2,5	12,5	50,0
3488	1,0	5,0	12,5
3489	3,5	12,5	25,0
3490	1,0	5,0	12,5
3491	7,5	17,5	25,0
3492	2,5	12,5	50,0
3493	3,5	25,0	50,0
3494	7,5	17,5	50,0
3495	3,5	25,0	50,0
3496	5,0	17,5	50,0
3497	2,5	25,0	50,0
3498	2,5	17,5	25,0
3499	3,5	25,0	25,0
3500	3,5	37,5	75,0
3501	7,5	37,5	50,0
3502	3,5	25,0	50,0
3503	10,0	50,0	50,0
3504	5,0	25,0	50,0
3505	5,0	37,5	50,0
3506	12,5	75,0	75,0
3507	10,0	50,0	75,0
3508	7,5	17,5	50,0
3509	5,0	25,0	50,0
3510	5,0	17,5	25,0
3511	2,5	17,5	12,5
3512	3,5	25,0	50,0
3513	3,5	17,5	50,0
3514	5,0	50,0	75,0
3515	7,5	37,5	75,0



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3515	2,5	37,5	75,0
3517	7,5	25,0	50,0
3518	7,5	25,0	25,0
3519	5,0	17,5	25,0
3520	2,5	25,0	50,0
3521	5,0	25,0	25,0
3522	7,5	25,0	25,0
3523	3,5	17,5	25,0
3524	2,5	12,5	25,0
3525	5,0	62,5	50,0
3526	10,0	62,5	75,0
3527	15,0	300,0	50,0
3528	3,5	25,0	50,0
3529	5,0	25,0	50,0
3530	5,0	37,5	75,0
3531	5,0	50,0	50,0
3532	7,5	50,0	100,0
3533	7,5	37,5	50,0
3534	2,5	25,0	25,0
3535	5,0	25,0	50,0
3536	3,5	25,0	50,0

Observações:

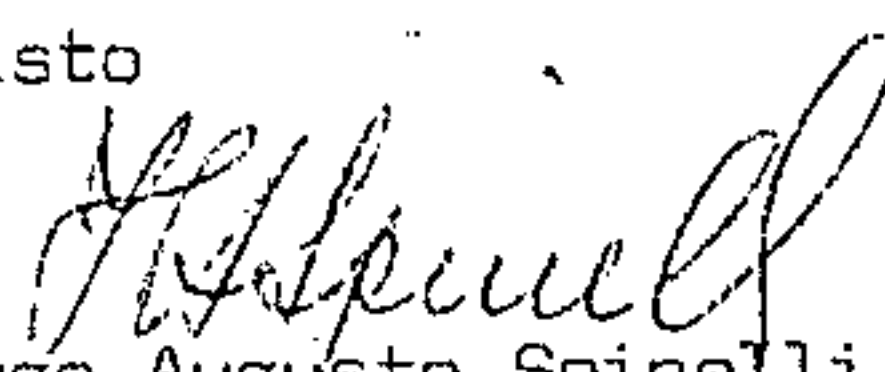
As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 20 de setembro de 1971

Visto


Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI


Tais Maria Pontes Ribeiro
Quim. Ind. Cart. CRQ. III-1242-S

TMPR/brs

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim: 512/LAQUI/71

PROJ.	DATA
528	30/9/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 434/71 - amostras 100 (cem)

Referências: Memo 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3537	5,0	17,5	50,0
3538	5,0	12,5	50,0
3539	3,5	25,0	50,0
3540	5,0	17,5	50,0
3541	1,0	12,5	50,0
3542	2,5	25,0	50,0
3543	2,5	17,5	25,0
3544	2,5	37,5	50,0
3545	3,5	17,5	50,0
3546	5,0	25,0	50,0
3547	2,5	17,5	50,0
3548	5,0	37,5	25,0
3549	2,5	12,5	25,0
3550	2,5	12,5	25,0
3551	2,5	12,5	25,0
3552	7,5	25,0	25,0
3553	5,0	17,5	50,0
3554	1,0	12,5	25,0
3555	3,5	17,5	50,0
3556	5,0	25,0	50,0
3557	7,5	17,5	50,0
3558	5,0	17,7	50,0
3559	5,0	17,5	50,0
3560	2,5	17,5	25,0
3561	7,5	25,0	50,0
3562	7,5	37,5	50,0
3563	5,0	37,5	75,0
3564	5,0	50,0	50,0
3565	3,5	17,5	25,0
3566	7,5	25,0	50,0
3567	5,0	25,0	50,0
3568	7,5	25,0	50,0
3569	5,0	25,0	50,0
3570	2,5	25,0	50,0

C-66



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3571	3,5	25,0	100,0
3572	10,0	50,0	50,0
3573	1,0	17,5	50,0
3575	3,5	25,0	25,0
3575	2,5	37,5	25,0
3576	3,5	50,0	50,0
3577	7,5	50,0	50,0
3578	5,0	25,0	25,0
3579	5,0	25,0	50,0
3580	7,5	25,0	25,0
3581	2,5	150,0	75,0
3582	5,0	25,0	50,0
3583	3,5	12,5	25,0
3584	10,0	37,5	25,0
3585	7,5	62,5	50,0
3586	17,5	50,0	50,0
3587	7,5	37,5	25,0
3588	2,5	12,5	25,0
3589	3,5	12,5	25,0
3590	3,5	25,0	50,0
3591	10,0	37,5	50,0
3592	5,0	17,5	50,0
3593	3,5	12,5	25,0
3594	1,0	12,5	25,0
3595	3,5	25,0	50,0
3596	3,5	17,5	50,0
3597	1,0	37,5	50,0
3598	1,0	17,5	50,0
3599	3,5	25,0	75,0
3600	3,5	17,5	50,0
3601	7,5	25,0	50,0
3602	inf. a 1,0	12,5	50,0
3603	5,0	25,0	25,0
3604	5,0	25,0	25,0
3605	7,5	37,5	100,0
3606	1,0	12,5	25,0
3607	7,5	100,0	50,0
3608	10,0	37,5	50,0
3609	3,5	37,5	100,0
3610	3,5	17,5	50,0
3611	3,5	25,0	50,0
3612	5,0	25,0	50,0
3613	3,5	25,0	50,0
3614	3,5	17,5	100,0
3615	5,0	37,5	75,0
3616	7,5	50,0	100,0
3617	5,0	25,0	50,0

Handwritten signature

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3618	7,5	37,5	50,0
3619	7,5	37,5	75,0
3620	10,0	50,0	75,0
3621	5,0	37,5	50,0
3622	inf. a 1,0	12,5	50,0
3623	3,5	17,5	50,0
3624	3,5	50,0	100,0
3625	2,5	50,0	100,0
3626	3,5	37,5	50,0
3627	7,5	50,0	125,0
3628	2,5	12,5	25,0
3629	1,0	5,0	25,0
3630	2,5	25,0	25,0
3631	inf. a 1,0	12,5	50,0
3632	3,5	12,5	25,0
3633	2,5	12,5	25,0
3634	1,0	12,5	25,0
3635	inf. a 1,0	12,5	25,0
3636	inf. a 1,0	17,5	25,0

Observações:

As amostras acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica. O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 23 de setembro de 1971

Cecile Stark Mayer

Cecile Stark Mayer

Quim. Ind. Cart. 3^ª Reg. 240-S

Visto

Hugo Augusto Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 522/LAQUI/71

PROT.	DATA
538	4 11 01 71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 435/71 - amostras 100 (cem)

Referências: Memo 416/SA/71

Procedência: Salvador

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3637	1,0	25,0	50,0
3638	1,0	17,5	25,0
3639	1,0	17,5	50,0
3640	5,0	17,5	25,0
3641	3,5	12,5	100,0
3642	3,5	17,5	150,0
3643	3,5	12,5	25,0
3644	3,5	17,5	25,0
3645	1,0	17,5	25,0
3646	2,5	17,5	25,0
3647	3,5	17,5	50,0
3648	3,5	37,5	25,0
3649	3,5	25,0	50,0
3650	1,0	25,0	25,0
3651	3,5	12,5	25,0
3652	2,5	12,5	25,0
3653	10,0	25,0	50,0
3654	3,5	17,5	75,0
3655	2,5	17,5	25,0
3656	2,5	17,5	12,5
3657	7,5	50,0	50,0
3658	2,5	12,5	12,5
3659	2,5	12,5	25,0
3660	2,5	12,5	50,0
3661	2,5	25,0	25,0
3662	12,5	37,5	75,0
3663	2,5	17,5	150,0
3664	3,5	17,5	50,0
3665	7,5	25,0	25,0
3666	5,0	25,0	50,0
3667	3,5	25,0	50,0
3668	3,5	17,5	25,0
3669	5,0	12,5	25,0
3670	3,5	17,5	50,0
3671	3,5	17,5	100,0
3672	2,5	17,5	75,0
3673	3,5	17,5	50,0

2/1

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3674	5,0	37,5	25,0
3675	5,0	25,0	12,5
3676	3,5	17,5	12,5
3677	5,0	17,5	25,0
3678	3,5	17,5	50,0
3679	1,0	12,5	12,5
3680	2,5	12,5	25,0
3681	5,0	25,0	50,0
3682	3,5	17,5	50,0
3683	7,5	37,5	25,0
3684	3,5	17,5	12,5
3685	5,0	17,5	25,0
3685	1,0	12,5	12,5
3687	7,5	25,0	25,0
3688	7,5	25,0	50,0
3689	7,5	25,0	50,0
3690	7,5	62,5	150,0
3691	7,5	25,0	50,0
3692	5,0	17,5	50,0
3693	2,5	12,5	25,0
3694	5,0	25,0	25,0
3695	3,5	17,5	25,0
3696	5,0	17,5	25,0
3697	7,5	37,5	50,0
3698	5,0	25,0	75,0
3699	3,5	25,0	75,0
3700	5,0	25,0	25,0
3701	3,5	25,0	50,0
3702	3,5	25,0	50,0
3703	5,0	25,0	50,0
3704	3,5	17,5	25,0
3705	2,5	25,0	100,0
3706	7,5	37,5	50,0
3707	3,5	12,5	25,0
3708	3,5	12,5	25,0
3709	5,0	17,5	50,0
3710	3,5	12,5	50,0
3711	3,5	37,5	75,0
3712	3,5	50,0	100,0
3839	5,0	17,5	25,0
3714	3,5	17,5	25,0
3715	2,5	17,5	50,0
3716	3,5	75,0	100,0
3717	7,5	50,0	150,0
3718	7,5	37,5	100,0



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3719	5,0	37,5	25,0
3720	7,5	37,5	75,0
3721	7,5	37,5	75,0
3722	5,0	25,0	75,0
3723	7,5	37,5	50,0
3724	7,5	50,0	50,0
3725	12,5	100,0	150,0
3726	17,5	125,0	150,0
3727	10,0	50,0	75,0
3728	7,5	25,0	25,0
3729	7,5	37,5	50,0
3730	2,5	12,5	25,0
3731	2,5	12,5	50,0
3732	2,5	17,5	50,0
3733	5,0	17,5	50,0
3734	7,5	25,0	50,0
3735	3,5	17,5	50,0
3736	2,5	25,0	100,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geo-química

A amostra 3839 foi encontrada na Cx - 9.

O material foi desagregado por uma marrêta de porcelana e pas-sado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total fo-ram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acôrdo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 28 de setembro de 1971

Psi

Cecile Stark Mayer
Químico Ind. Cart. C.R.Q. 3ª Reg. 240-S

[Handwritten signature]
Cart. C.R.Q. III - 1242-S

Visto

[Handwritten signature]
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/ddm

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

FROT.	DATA
459	5/10/71

Boletim 525/LAQUI/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 436/71 - amostras 100 (cem)

Referência: Memo 416/SA/71

Procedência: Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3737	1,0	5,0	25,0
3738	7,5	37,5	12,5
3739	7,5	37,5	50,0
3740	7,5	25,0	25,0
3741	3,5	17,5	25,0
3742	7,5	25,0	25,0
3743	2,5	25,0	50,0
3744	2,5	17,5	25,0
3745	3,5	25,0	25,0
3746	2,5	17,5	50,0
3747	3,5	25,0	12,5
3748	3,5	25,0	12,5
3749	1,0	12,5	25,0
3750	2,5	12,5	25,0
3751	10,0	25,0	25,0
3752	5,0	12,5	25,0
3753	2,5	25,0	12,5
3754	5,0	37,5	12,5
3755	2,5	25,0	25,0
3756	12,5	50,0	50,0
3757	3,5	17,5	25,0
3758	3,5	25,0	50,0
3759	5,0	25,0	25,0
3760	2,5	62,5	50,0
3761	3,5	17,5	50,0
3762	2,5	50,0	100,0
3763	5,0	12,5	25,0
3764	1,0	12,5	25,0
3765	inf.a 1,0	5,0	12,5
3766	2,5	5,0	12,5
3767	3,5	12,5	25,0
3768	2,5	12,5	25,0
3769	2,5	12,5	12,5
3770	inf.a 1,0	5,0	75,0
3771	1,0	5,0	25,0

CPRM

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3772	3,5	12,5	25,0
3773	inf. a 1,0	12,5	25,0
3774	1,0	25,0	25,0
3775	inf. a 1,0	5,0	12,5
3776	3,5	12,5	25,0
3777	1,0	12,5	25,0
3778	2,5	12,5	25,0
3779	2,5	12,5	12,5
3780	inf. a 1,0	17,5	25,0
3781	5,0	150,0	25,0
3782	5,0	17,5	50,0
3783	1,0	17,5	50,0
3784	3,5	25,0	50,0
3785	5,0	37,5	50,0
3786	inf. a 1,0	5,0	50,0
3787	inf. a 1,0	5,0	12,5
3788	2,5	25,0	50,0
3789	1,0	17,5	25,0
3790	3,5	17,5	50,0
3791	3,5	12,5	25,0
3792	5,0	17,5	25,0
3793	5,0	12,5	25,0
3794	3,5	12,5	25,0
3795	5,0	17,5	25,0
3796	5,0	17,5	12,5
3797	2,5	12,5	25,0
3798	3,5	25,0	25,0
3799	3,5	25,0	25,0
3800	5,0	17,5	25,0
3801	3,5	17,5	25,0
3802	3,5	17,5	12,5
3803	3,5	12,5	12,5
3804	7,5	25,0	25,0
3805	3,5	12,5	25,0
3806	5,0	17,5	25,0
3807	3,5	25,0	50,0
3808	5,0	17,5	25,0
3809	5,0	17,5	25,0
3810	3,5	12,5	25,0
3811	7,5	25,0	25,0
3812	3,5	37,5	25,0
3813	10,0	50,0	50,0
3885	7,5	25,0	50,0
3888	7,5	37,5	50,0
3816	7,5	50,0	50,0
3889	7,5	25,0	50,0
3819	3,5	17,5	25,0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3319	2,5	12,5	12,5
3320	7,5	37,5	25,0
3321	5,0	37,5	75,0
3822	3,5	12,5	25,0
3823	5,0	25,0	50,0
3824	5,0	17,5	50,0
3825	3,5	12,5	25,0
3826	7,5	17,5	25,0
3827	7,5	25,0	25,0
3828	7,5	50,0	25,0
3829	2,5	62,5	50,0
3830	7,5	25,0	50,0
3831	5,0	25,0	75,0
3832	10,0	25,0	50,0
3833	5,0	25,0	12,5
3834	7,5	25,0	50,0
3835	3,5	25,0	50,0
3836	7,5	25,0	25,0

Observações:

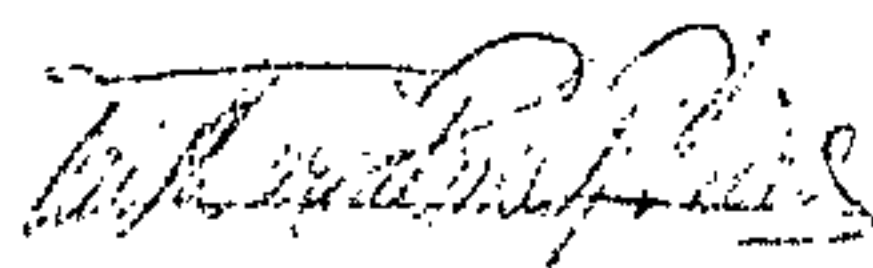
As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

As amostras 3835, 3888 e 3889 foram encontradas na Cx 10.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.


As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 29 de setembro de 1971



Tais Maria Pontes Ribeiro
Cart. C.R.Q.-III-1242-S

Visto



Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 564/LAQUI/71

PROT.	DATA
6/7	21/11/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 563/71 - amostras 100 (cem)

Referência: Memo 615/SA/71

Procedência: Salvador - BA

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre C.C.: 1110

RESULTADOS

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>ppm Cu Total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
3840	7,5	25,0	25,0
3841	3,5	17,5	25,0
3842	2,5	12,5	25,0
3843	2,5	12,5	25,0
3844	2,5	12,5	25,0
3845	1,0	12,5	25,0
3846	7,5	25,0	25,0
3847	5,0	25,0	25,0
3848	5,0	25,0	25,0
3849	2,5	25,0	50,0
3850	7,5	37,5	100,0
3851	10,0	100,0	100,0
3852	5,0	37,5	75,0
3853	1,0	5,0	12,5
3854	7,5	37,5	25,0
3855	7,5	37,5	50,0
3856	7,5	100,0	50,0
3857	15,0	200,0	100,0
3858	3,5	17,5	25,0
3859	3,5	25,0	25,0
3860	3,5	17,5	12,5
3861	7,5	25,0	25,0
3862	5,0	25,0	25,0
3863	5,0	62,5	50,0
3864	5,0	17,5	25,0
3865	12,5	62,5	50,0

Handwritten signature

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>ppm Cu Total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
3866	10,0	50,0	50,0
3867	3,5	17,5	25,0
3868	2,5	25,0	50,0
3869	5,0	17,5	12,5
3870	5,0	25,0	25,0
3871	7,5	25,0	25,0
3872	3,5	25,0	25,0
3873	5,0	25,0	25,0
3874	3,5	17,5	25,0
3875	7,5	25,0	50,0
3876	7,5	25,0	50,0
3877	5,0	25,0	50,0
3878	3,5	12,5	25,0
3879	5,0	25,0	25,0
3880	5,0	25,0	25,0
3881	1,0	12,5	25,0
3882	5,0	17,5	25,0
3883	5,0	25,0	25,0
3884	7,5	25,0	50,0
4341	5,0	17,5	50,0
3886	3,5	37,5	50,0
3887	5,0	25,0	50,0
4342	3,5	17,5	25,0
4343	2,5	12,5	25,0
3890	7,5	50,0	50,0
3891	1,0	17,5	100,0
3892	3,5	62,5	75,0
3893	3,5	17,5	50,0
3894	3,5	17,5	25,0
3895	2,5	25,0	50,0
3896	2,5	17,5	25,0
3897	5,0	25,0	50,0
3898	5,0	37,5	100,0
3899	5,0	25,0	75,0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>ppm Cu Total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
3900	5,0	17,5	50,0
3901	1,0	17,5	50,0
3902	3,5	25,0	75,0
3903	7,5	25,0	50,0
3904	2,5	25,0	25,0
3905	3,5	17,5	25,0
3906	1,0	12,5	50,0
3907	25,0	150,0	50,0
3908	17,5	150,0	100,0
3909	7,5	37,5	75,0
3910	2,5	17,5	50,0
3911	5,0	17,5	25,0
3912	3,5	17,5	25,0
3913	7,5	37,5	25,0
3914	3,5	12,5	12,5
3915	5,0	17,5	25,0
3916	3,5	17,5	25,0
3917	3,5	37,5	25,0
3918	3,5	17,5	25,0
3919	2,5	37,5	50,0
3920	3,5	25,0	150,0
3921	7,5	50,0	100,0
3922	3,5	12,5	25,0
3923	2,5	12,5	12,5
3924	1,0	5,0	12,5
3925	2,5	12,5	12,5
3926	3,5	17,5	25,0
3927	2,5	25,0	50,0
3928	5,0	17,5	50,0
3929	1,0	5,0	25,0
3930	2,5	17,5	50,0
3931	2,5	12,5	25,0
3932	5,0	17,5	75,0
3933	1,0	12,5	25,0
3934	2,5	12,5	12,5
3935	2,5	12,5	25,0

CPRM

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu Solúvel</u>	<u>ppm Cu Total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
3936	3,5	17,5	75,0
3937	3,5	17,5	50,0
3938	1,0	12,5	25,0
3939	3,5	17,5	100,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de Cu solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152

Rio de Janeiro, 14 de outubro de 1971

Cecile Stark Mayer
Cecile Stark Mayer

Químico Industrial Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

H. Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/adm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 565/LAQUE/71

PROT.	DATA
618	21/11/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 564/71 - amostras 100 (cem)

Referência: Memo 615/SA/71

Procedência: Salvador - Bahia

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C. 1110

RESULTADOS

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3940	7,5	37,5	100,0
3941	7,5	37,5	75,0
3942	3,5	17,5	50,0
3943	3,5	17,5	50,0
3944	1,0	12,5	12,5
3945	1,0	12,5	25,0
3946	1,0	12,5	25,0
3947	3,5	12,5	25,0
3948	2,5	12,5	25,0
3949	2,5	25,0	25,0
3950	2,5	12,5	12,5
3951	12,5	62,5	75,0
3952	5,0	37,5	50,0
3953	5,0	25,0	25,0
3954	3,5	12,5	25,0
3955	7,5	17,5	25,0
3956	3,5	12,5	50,0
3957	7,5	12,5	50,0
3958	7,5	25,0	75,0
3959	5,0	25,0	50,0
3960	3,5	17,5	25,0
3961	3,5	25,0	25,0

Alu

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
3962	5,0	17,5	25,0
3963	3,5	25,0	25,0
3964	2,5	12,5	12,5
3965	2,5	17,5	25,0
3966	2,5	17,5	25,0
3967	2,5	12,5	25,0
3968	2,5	12,5	25,0
3969	7,5	37,5	50,0
3970	5,0	17,5	25,0
3971	3,5	25,0	25,0
3972	7,5	17,5	50,0
3973	1,0	12,5	25,0
3974	2,5	17,5	50,0
3975	inf. a 1,0	5,0	25,0
3976	7,5	50,0	75,0
3977	10,0	50,0	100,0
3978	2,5	12,5	25,0
3979	5,0	12,5	50,0
3980	3,5	17,5	50,0
3981	5,0	25,0	50,0
3982	2,5	25,0	25,0
3983	3,5	25,0	75,0
3984	7,5	25,0	75,0
3985	5,0	17,5	75,0
3986	2,5	37,5	50,0
3987	3,5	17,5	25,0
3988	5,0	25,0	50,0
3989	5,0	25,0	50,0
3990	7,5	25,0	50,0
3991	7,5	25,0	50,0
3992	2,5	25,0	75,0
3993	3,5	17,5	50,0
3994	7,5	37,5	75,0
3995	7,5	37,5	50,0
3996	2,5	17,5	50,0
3997	2,5	12,5	25,0

CPR

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
3998	1,0	12,5	25,0
3999	1,0	5,0	12,5
4000	3,5	12,5	12,5
4001	5,0	37,5	75,0
4002	3,5	17,5	50,0
4003	3,5	12,5	25,0
4004	2,5	12,5	25,0
4005	5,0	25,0	50,0
4006	3,5	25,0	50,0
4007	3,5	17,5	50,0
4008	3,5	17,5	50,0
4009	5,0	17,5	25,0
4010	3,5	25,0	50,0
4011	3,5	17,5	50,0
4012	5,0	37,5	50,0
4013	7,5	37,5	50,0
4014	7,5	37,5	75,00
4015	3,5	37,5	100,0
4016	7,5	37,5	100,0
4017	5,0	25,0	50,0
4018	5,0	25,0	25,0
4019	3,5	25,0	25,0
4020	3,5	17,5	25,0
4021	5,0	25,0	50,0
4022	5,0	12,5	25,0
4023	2,5	5,0	25,0
4024	2,5	12,5	25,0
4025	2,5	12,5	25,0
4026	inf. a 1,0	inf. a 5,0	12,5
4027	2,5	17,5	25,0
4028	inf. a 1,0	12,5	12,5
4029	2,5	17,5	25,0
4030	5,0	37,5	200,0
4031	3,5	17,5	50,0
4032	3,5	50,0	100,0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4033	1,0	17,5	100,0
4034	5,0	37,5	150,0
4035	5,0	25,0	150,0
4036	5,0	37,5	150,0
4037	7,5	37,5	100,0
4038	7,5	25,0	50,0
4039	5,0	50,0	75,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin de 1152.

Rio de Janeiro, 18 de outubro de 1971.

Cecile Stark Mayer

Cecile Stark Mayer

Químico Industrial-Cart. CRQ 3ª R^g. 240-S

Visto

H. Spinelli
Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/adm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 570/LAQUI/71

NOT.	DATA
634	22.11.71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 565/71 - amostras 100 (cem)

Referência: Nemo 615/SA/71

Procedência: Salvador

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4040	7,5	125,0	125,0
4041	5,0	25,0	50,0
4042	5,0	25,0	100,0
4043	3,5	17,5	50,0
4044	3,5	17,5	50,0
4045	5,0	50,0	75,0
4046	2,5	12,5	12,5
4047	7,5	25,0	75,0
4048	3,5	37,5	100,0
4049	5,0	25,0	100,0
4050	15,0	75,0	150,0
4051	3,5	25,0	100,0
4052	3,5	50,0	150,0
4053	3,5	17,5	100,0
4054	2,5	17,5	50,0
4055	3,5	17,5	50,0
4056	3,5	25,0	75,0
4057	2,5	12,5	50,0
4058	3,5	17,5	25,0
4059	1,0	12,5	50,0
4060	5,0	12,5	25,0
4061	5,0	25,0	50,0
4062	2,5	12,5	50,0
4063	3,5	17,5	75,0
4064	3,5	17,5	50,0
4065	10,0	50,0	150,0

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4066	2,5	25,0	50,0
4067	12,5	75,0	50,0
4068	2,5	5,0	12,5
4069	3,5	12,5	12,5
4070	3,5	17,5	50,0
4071	7,5	17,5	25,0
4072	5,0	25,0	50,0
4073	7,5	25,0	50,0
4074	7,5	17,5	50,0
4075	5,0	25,0	50,0
4076	5,0	25,0	25,0
4077	7,5	25,0	25,0
4078	7,5	25,0	25,0
4079	2,5	12,5	50,0
4080	3,5	12,5	25,0
4081	5,0	25,0	100,0
4082	5,0	25,0	100,0
4083	3,5	17,5	50,0
4084	5,0	25,0	50,0
4085	5,0	17,5	50,0
4086	3,5	17,5	50,0
4087	10,0	100,0	125,0
4088	60,0	600,0	400,0
4089	7,5	37,5	50,0
4090	5,0	17,5	50,0
4091	5,0	17,5	50,0
4092	2,5	12,5	50,0
4093	3,5	17,5	25,0
4094	5,0	25,0	50,0
4095	2,5	12,5	50,0
4096	1,0	12,5	50,0
4097	3,5	12,5	50,0
4098	1,0	12,5	25,0
4099	3,5	17,5	50,0
4100	2,5	17,5	50,0
4101	1,0	12,5	12,5
4102	1,0	25,0	25,0

CPRM

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4103	2,5	12,5	12,5
4104	2,5	12,5	25,0
4105	5,0	17,5	25,0
4106	7,5	17,5	50,0
4107	7,5	25,0	50,0
4108	20,0	100,0	300,0
4109	5,0	37,5	50,0
4110	2,5	25,0	25,0
4111	2,5	12,5	50,0
4112	7,5	25,0	50,0
4113	inf. a 1,0	12,5	25,0
4114	1,0	17,5	25,0
4115	7,5	25,0	75,0
4116	2,5	25,0	75,0
4117	3,5	25,0	75,0
4118	3,5	17,5	75,0
4119	1,0	17,5	25,0
4120	7,5	17,5	25,0
4121	3,5	25,0	75,0
4122	3,5	25,0	50,0
4123	3,5	25,0	50,0
4124	7,5	25,0	50,0
4125	3,5	17,5	25,0
4126	10,0	50,0	75,0
4127	5,0	17,5	25,0
4128	7,5	50,0	400,0
4129	10,0	50,0	50,0
4130	7,5	25,0	50,0
4131	3,5	25,0	50,0
4132	5,0	25,0	50,0
4133	7,5	25,0	50,0
4134	7,5	25,0	50,0
4135	5,0	25,0	50,0
4136	7,5	25,0	50,0
4137	5,0	25,0	50,0
4138	5,0	50,0	75,0
4139	3,5	12,5	25,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

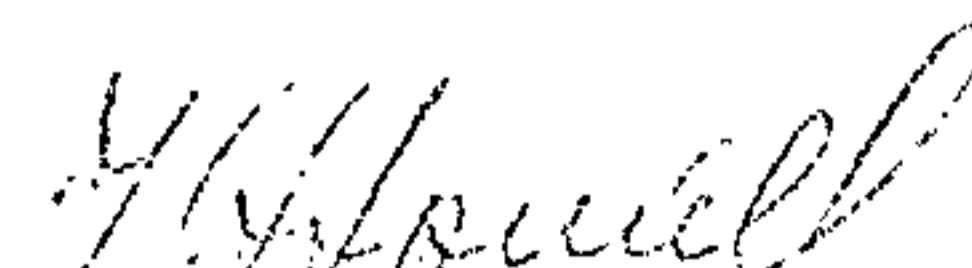
Rio de Janeiro, 19 de outubro de 1971



Cecile Stark Mayer

Químico Industrial-Cart. CRQ-3ª Reg. 240-S

Visto



Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/ddm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 577/LAQUI/71

PROT.	DATA
667	28/10/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 566/71 - amostras 100 (cem)

Referências: Memo 615/SA/71

Procedência: Salvador

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4140	inf. a 1,0	5,0	25,0
4141	1,0	37,5	50,0
4142	2,5	37,5	50,0
4143	5,0	25,0	50,0
4144	7,5	37,5	50,0
4145	3,5	37,5	50,0
4146	5,0	17,5	25,0
4147	3,5	17,5	50,0
4148	3,5	17,5	50,0
4149	7,5	37,5	50,0
4150	5,0	37,5	50,0
4151	7,5	62,5	100,0
4152	5,0	50,0	50,0
4153	7,5	37,5	50,0
4154	5,0	17,5	50,0
4155	5,0	25,0	50,0
4156	3,5	25,0	25,0
4157	5,0	25,0	50,0
4158	7,5	37,5	150,0
4159	15,0	250,0	200,0
4160	3,5	17,5	50,0
4161	60,0	450,0	200,0
4162	1,0	12,5	25,0
4163	inf. a 1,0	17,5	50,0
4164	2,5	5,0	12,5
4165	5,0	25,0	75,0
4166	5,0	25,0	50,0

Handwritten signature or initials

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4167	2,5	25,0	50,0
4168	5,0	25,0	50,0
4169	15,0	75,0	100,0
4170	7,5	37,5	100,0
4171	7,5	37,5	50,0
4172	7,5	37,5	50,0
4173	20,0	125,0	150,0
4174	3,5	25,0	50,0
4175	3,5	17,5	50,0
4176	5,0	25,0	50,0
4177	3,5	25,0	50,0
4178	7,5	25,0	50,0
4179	5,0	25,0	50,0
4180	5,0	17,5	50,0
4181	10,0	37,5	100,0
4182	7,5	17,5	50,0
4183	5,0	12,5	50,0
4184	7,5	25,0	50,0
4185	3,5	12,5	25,0
4186	2,5	5,0	25,0
4187	1,0	5,0	25,0
4188	2,5	5,0	25,0
4189	5,0	17,5	50,0
4190	1,0	12,5	25,0
4191	10,0	25,0	50,0
4192	2,5	12,5	25,0
4193	7,5	12,5	50,0
4194	1,0	17,5	25,0
4195	3,5	25,0	75,0
4196	5,0	17,5	50,0
4197	5,0	17,5	100,0
4198	3,5	17,5	50,0
4199	3,5	37,5	50,0
4200	2,5	12,5	25,0

CPRM

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu soluble</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4201	2,5	12,5	25,0
4202	5,0	62,5	12,5
4203	2,5	12,5	25,0
4204	3,5	37,5	150,0
4205	3,5	37,5	50,0
4206	1,0	12,5	50,0
4207	3,5	17,5	25,0
4208	5,0	25,0	25,0
4209	20,0	175,0	50,0
4210	3,5	17,5	50,0
4211	7,5	50,0	50,0
4212	7,5	25,0	50,0
4213	2,5	17,5	100,0
4214	5,0	17,5	50,0
4215	3,5	12,5	50,0
4216	inf. a 1,0	12,5	50,0
4217	1,0	5,0	25,0
4218	1,0	5,0	25,0
4219	12,5	125,0	100,0
4220	5,0	17,5	50,0
4221	2,5	17,5	50,0
4222	2,5	37,5	100,0
4223	5,0	25,0	50,0
4224	10,0	50,0	100,0
4225	5,0	17,5	50,0
4226	3,5	12,5	50,0
4227	3,5	17,5	50,0
4228	3,5	12,5	25,0
4229	1,0	12,5	12,5
4230	5,0	25,0	100,0
4231	2,5	37,5	100,0
4232	5,0	25,0	50,0
4233	5,0	17,5	50,0
4234	5,0	12,5	50,0
4235	5,0	17,5	50,0

<u>amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4236	3,5	17,5	50,0
4237	3,5	12,5	25,0
4238	2,5	12,5	25,0
4239	5,0	17,5	50,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

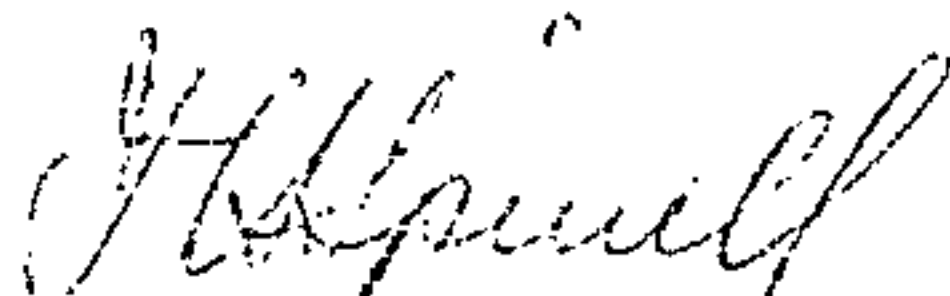
Rio de Janeiro, 22 de outubro de 1971



Cecile Stark Mayer

Químico Industrial-Cart. CRQ-3ª Reg. 240-S

Visto



Hugo Augusto Spinelli

Chefe do LAQUI

CSM/adm.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

Boletim 581/LAQUI/71

PROJ.	DATA
667	28/11/71

Natureza: Aluvião

Protocolo: 567/71 - Nº de amostras 100 (cem)

Referências: Memo 615/SA/71

Procedência: Salvador

Interessado: Agência Salvador - Projeto Cobre - C.C.: 1110

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4240	5,0	25,0	25,0
4241	5,0	37,5	50,0
4242	2,5	17,5	25,0
4243	2,5	12,5	25,0
4244	2,5	12,5	12,5
4245	3,5	12,5	12,5
4246	1,0	12,5	12,5
4247	2,5	17,5	25,0
4248	3,5	12,5	25,0
4249	5,0	17,5	75,0
4250	2,5	12,5	25,0
4251	2,5	17,5	12,5
4252	3,5	17,5	25,0
4253	2,5	50,0	50,0
4254	10,0	75,0	50,0
4255	2,5	17,5	25,0
4256	5,0	17,5	25,0
4257	5,0	25,0	25,0
4258	2,5	12,5	25,0
4259	2,5	17,5	50,0
4260	7,5	37,5	100,0
4261	3,5	17,5	25,0
4262	3,5	12,5	25,0
4263	1,0	12,5	25,0
4264	3,5	17,5	25,0
4265	7,5	25,0	50,0
4266	5,0	17,5	50,0

Handwritten signature or initials



<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4267	5,0	17,5	25,0
4268	5,0	17,5	25,0
4269	5,0	25,0	25,0
4270	5,0	17,5	25,0
4271	7,5	17,5	25,0
4272	5,0	17,5	25,0
4273	5,0	25,0	50,0
4274	5,0	25,0	100,0
4275	5,0	25,0	50,0
4276	5,0	17,5	25,0
4277	3,5	17,5	25,0
4278	5,0	25,0	50,0
4279	3,5	17,5	50,0
4280	7,5	25,0	50,0
4281	5,0	37,5	50,0
4282	3,5	17,5	25,0
4283	7,5	25,0	50,0
4284	5,0	25,0	50,0
4285	10,0	75,0	50,0
4286	7,5	25,0	50,0
4287	5,0	25,0	50,0
4288	10,0	37,5	100,0
4289	7,5	37,5	50,0
4290	7,5	25,0	50,0
4291	10,0	50,0	75,0
4292	10,0	37,5	100,0
4293	3,5	17,5	50,0
4294	7,5	37,5	100,0
4295	7,5	50,0	150,0
4296	2,5	12,5	25,0
4297	7,5	25,0	25,0
4298	10,0	25,0	12,5
4299	10,0	25,0	12,5
4300	10,0	37,5	50,0
4301	10,0	37,5	50,0
4302	5,0	37,5	50,0

Handwritten signature

CPIA

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni Total</u>
4303	20,0	75,0	100,0
4304	5,0	25,0	50,0
4305	7,5	25,0	50,0
4306	7,5	25,0	50,0
4307	10,0	37,5	50,0
4308	5,0	25,0	50,0
4309	5,0	25,0	50,0
4310	7,5	37,5	50,0
4311	5,0	17,5	25,0
4312	10,0	125,0	300,0
4313	10,0	50,0	100,0
4314	3,5	25,0	50,0
4315	3,5	37,5	100,0
4316	5,0	25,0	50,0
4317	7,5	37,5	50,0
4318	7,5	50,0	50,0
4319	10,0	62,5	50,0
4320	10,0	37,5	50,0
4321	10,0	50,0	100,0
4322	5,0	25,0	50,0
4323	7,5	37,5	75,0
4324	5,0	37,5	50,0
4325	3,5	17,5	25,0
4326	5,0	25,0	50,0
4327	3,5	37,5	100,0
4328	3,5	12,5	25,0
4329	5,0	17,5	50,0
4330	3,5	12,5	25,0
4331	1,0	5,0	25,0
4332	3,5	17,5	25,0
4333	5,0	25,0	25,0
4334	3,5	25,0	50,0
4335	3,5	17,5	50,0
4336	3,5	17,5	50,0
4337	5,0	17,5	50,0

21

<u>Amostras</u>	<u>ppm Cu solúvel</u>	<u>ppm Cu total</u>	<u>ppm Ni total</u>
4338	5,0	25,0	50,0
4339	7,5	37,5	50,0

Observações:

As determinações acima foram feitas pela equipe da Seção de Geoquímica.

O material foi desagregado por uma marreta de porcelana e passado numa peneira de aço inoxidável de 80 mesh.

As determinações de cobre solúvel, cobre total e níquel total foram feitas no material que passou na peneira de 80 mesh, de acordo com os métodos descritos no Geological Survey Bulletin 1152.

Rio de Janeiro, 25 de outubro de 1971

Cecile Stark Mayer

Cecile Stark Mayer
Químico Industrial-Cart. CRQ. 3ª Reg. 240-S

Visto

H. Spinelli

Hugo Augusto Spinelli
Chefe do LAQUI

CSM/adm.