

156.1

BLOCO RIO MACHADO-BLOCO FRANCO FER-

REIRA

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVI
DAS EM 1986

rel
3510



1 - INTRODUÇÃO

O Projeto Rio Machado teve prosseguimento no ano de 1986, meses de agosto a dezembro, com o desenvolvimento de algumas atividades no Bloco Franco Ferreira, o qual abrange superfície com 4.000 ha (DNPM's 880.321/82 a 880.324/82). Essas atividades constaram de mapeamento geológico e prospecção geoquímica e aluvionar.

As atividades de mapeamento geológico e prospecção foram precedidas da implantação da infraestrutura necessária, incluindo instalação de acampamento e abertura de linhas de serviço, orientadas segundo leste-oeste, com espaçamento médio entre si de 500m, apoiadas por uma linha base de direção norte-sul (anexo I). Sobre as ocorrências conhecidas de quimberlitos (áreas I e II, anexo I), as linhas de serviço foram perpendiculares entre si, tendo cada uma extensão máxima de 600m.

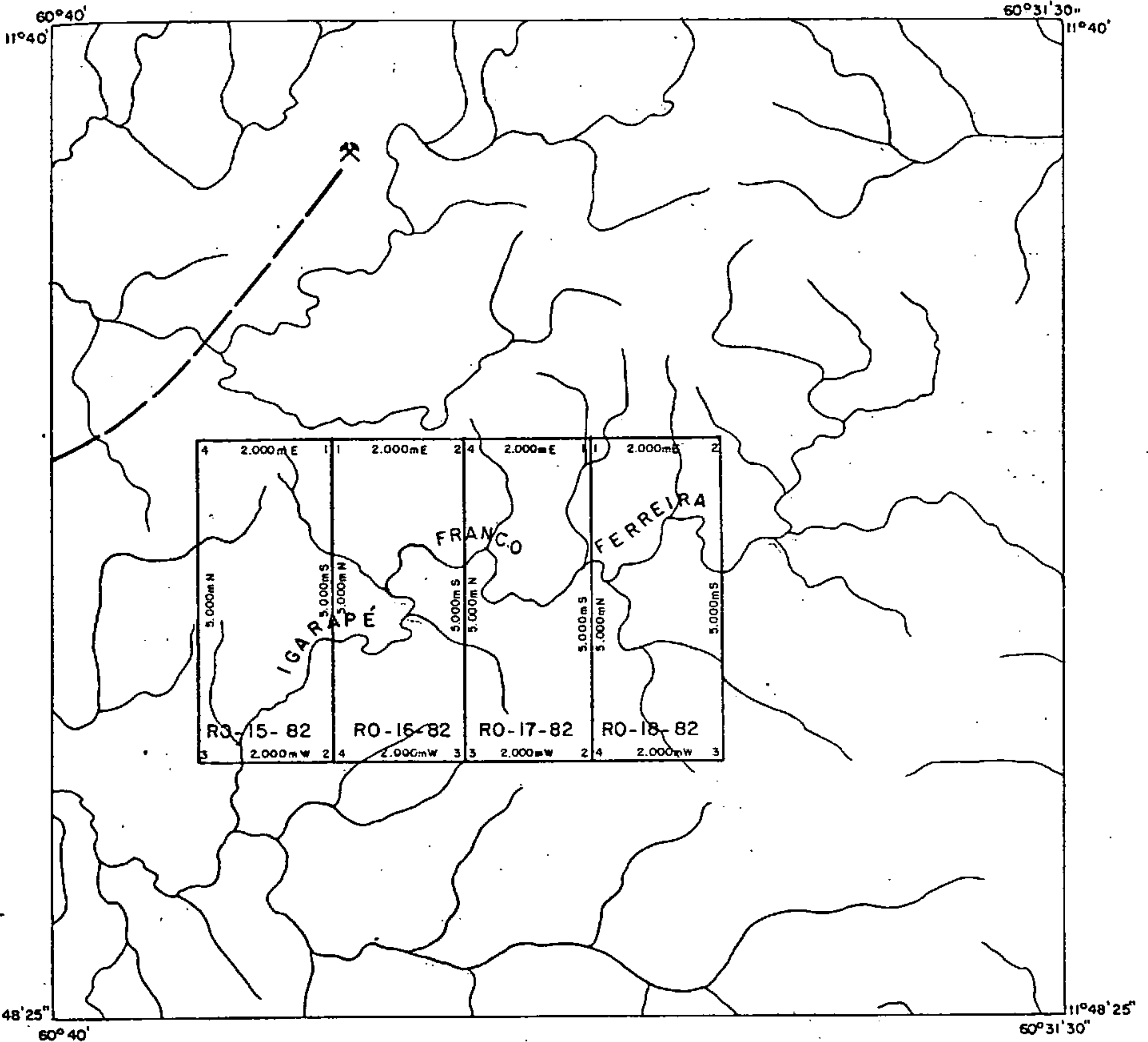
Os dados físicos de produção referentes a campanha efetuada são os seguintes:

- caminhada geológica:	130 km
- área mapeada:	40 km ²
- afloramento estudados:	40
- amostras de rocha:	10
- amostra de solo:	75
- amostra de sedimento de corrente	181
- amostra de concentrado de bateia	63

Os trabalhos estiveram sob a responsabilidade do geólogo SERGIO JOSE ROMANINI, com supervisão da SUPAMI.

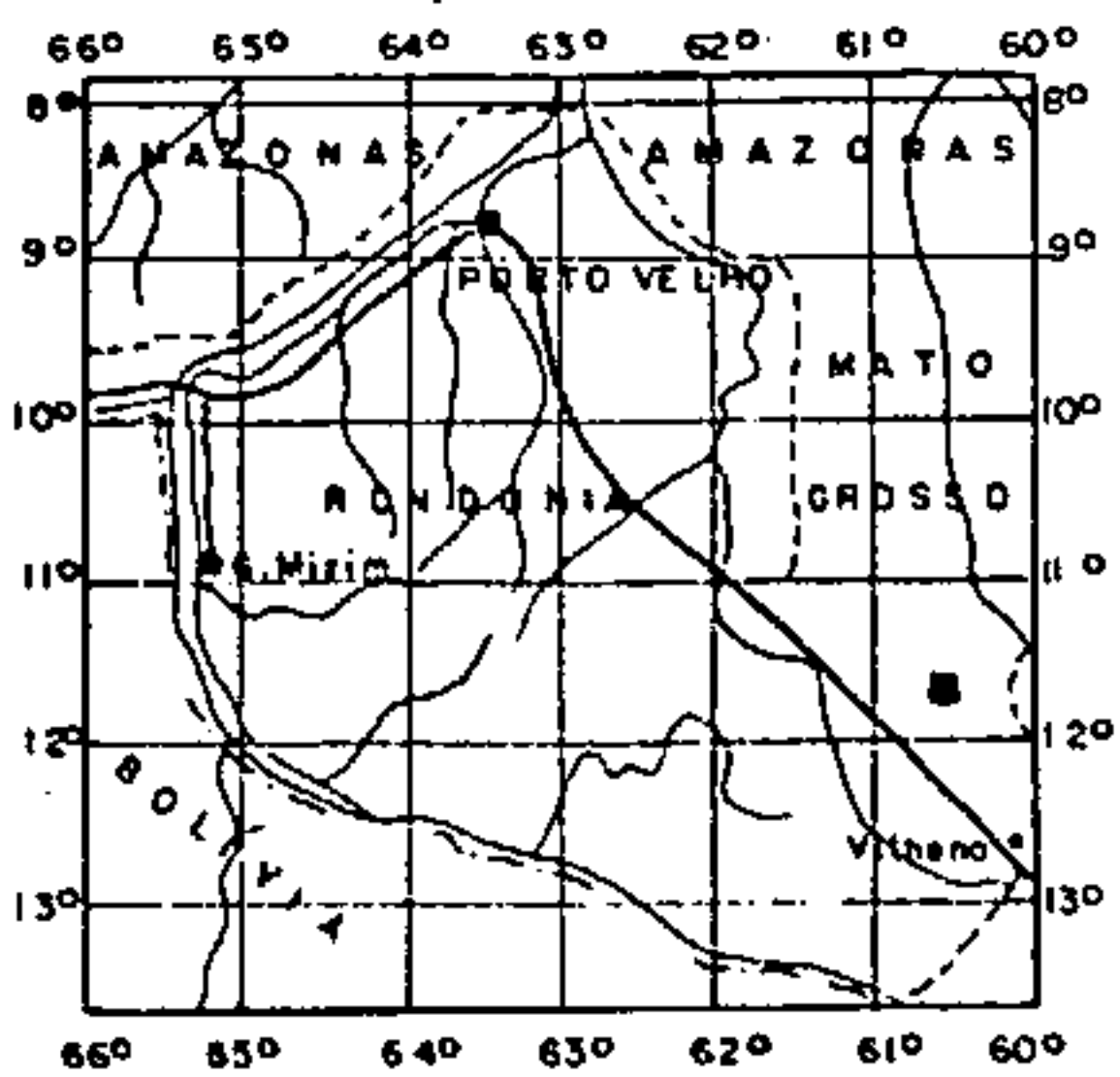
2 - GEOLOGIA LOCAL

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DO BLOCO FRANCO FERREIRA






ESCALA - 1:100.000

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



LEGENDA

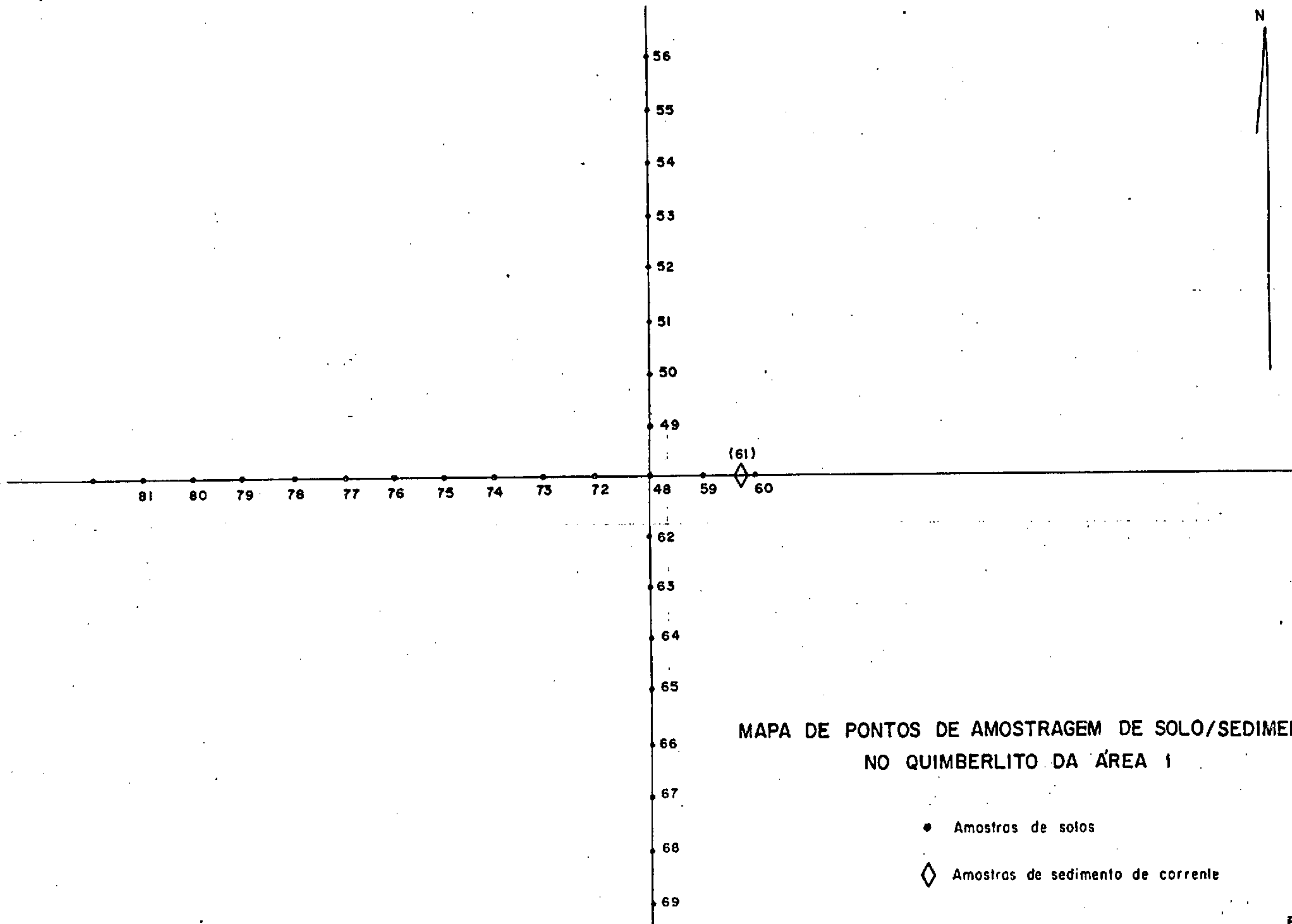
-  IGARAPÉS
-  ESTRADA SECUNDÁRIA
-  MINERAÇÃO DE CALCÁRIO

Na área do Bloco Franco Ferreira ocorrem se dimentos relacionados a Formação Pimenta Bueno, quimber litos e aluviões recentes.

Formação Pimenta Bueno: A Formação Pimenta Bueno de idade Siluro-Devoniana, definida por LEAL et alii (1978) - Projeto RADAMBRASIL - Folha Porto Velho, re presenta a unidade predominante, abrangendo mais de 95% da área. Está constituída essencialmente de paraconglo me ra dos e arenitos. Os paraconglomerados estão distribuídos na base dessa Formação e ocupam toda a região centro-nor te da área (anexo II), além de pequenos bolsões na parte sul-sudoeste. Apresentam coloração marron avermelhada, ma triz areno-argilosa, imersos na qual ocorrem seixos, blo cos e matações de rochas ígneas ácidas (riolitos, riodacitos e granitos) e em menor proporção de quartzitos e argilitos.

Sobreposto aos paraconglomerados, dominantemente na região centro-sul da área, ocorre pacote de areni tos com espessura aproximada de 60m, sendo formado pela alternância de bancos de arenitos ortoquartzíticos e arcose anos, com espessura média de 01 metro. Os primeiros são maciços com estratificação plano paralela pouco nítida, bem selecionados, granulometria média, coloração avermelhada' ou esbranquiçada. Os arenitos arcoseanos exibem cor averme lhada, granulometria média, estratificação plano-para le la ou cruzada de pequeno porte, marcas de ondas e deforma ções relacionadas a acomodação de camadas. Tem como constitu intes principais, quartzo, feldspatos e micas, esta última normalmente distribuída em filmes paralelos aos planos de estratificação

Quimberlitos - Até o momento são conhecidas



MAPA DE PONTOS DE AMOSTRAGEM DE SOLO/SEDIMENTOS
NO QUIMBERLITO DA ÁREA 1

- Amostras de solos
- ◊ Amostras de sedimento de corrente

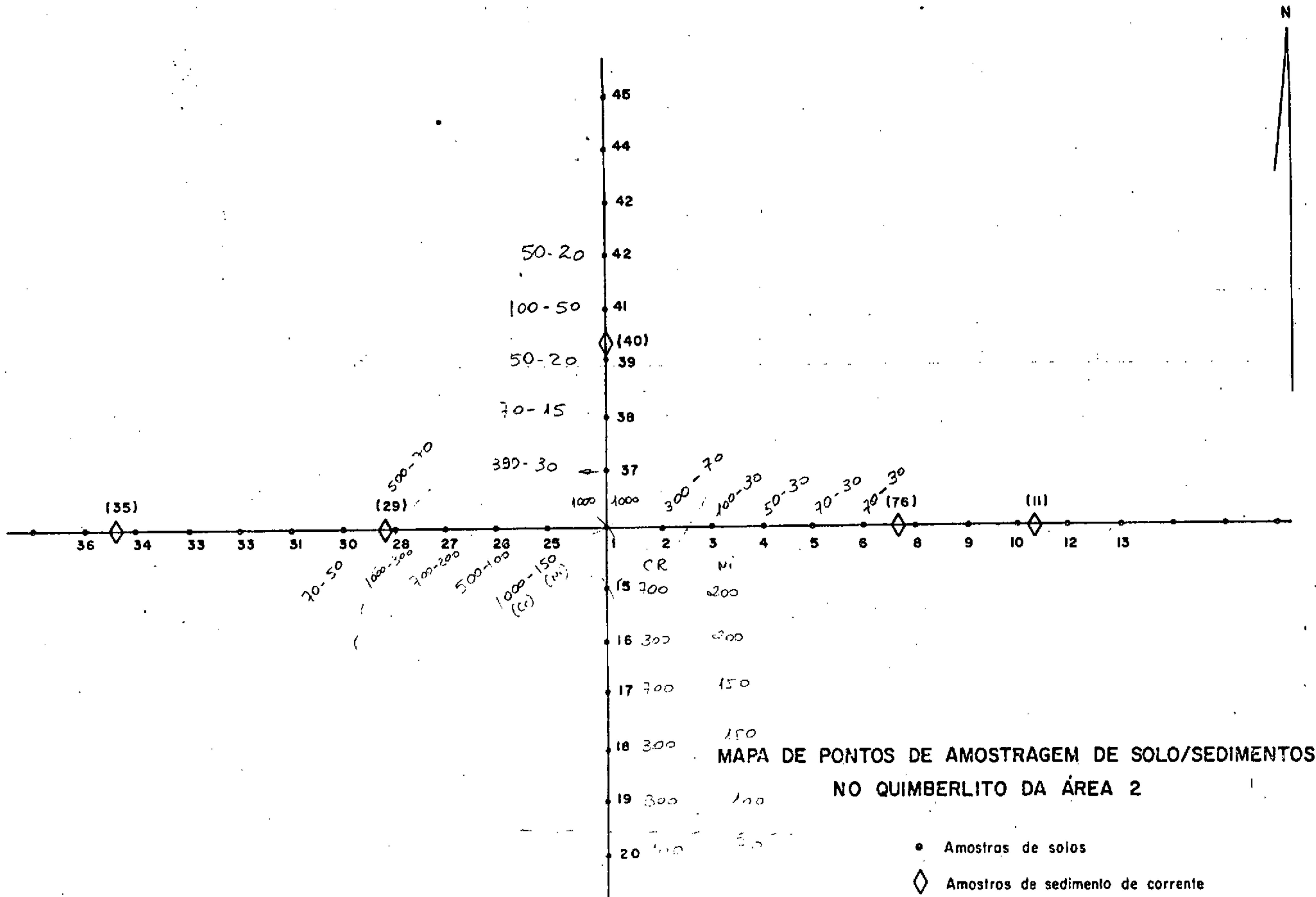


Fig. 02

duas chaminés quimberlíticas na área (anexo II), admitindo-se para as mesmas idade mesozóica, ocorrendo intrudidas em sedimentos paleozóicos. Exibem forma aparentemente circular e diâmetro de algumas dezenas de metros.

A rocha sã não ocorre em superfície e o quimberlito apresenta-se como uma brecha vulcânica esverdeada em adiantado estado de alteração.

Aluviões Recentes: As aluviões recentes estão restritas ao leito e planície de inundação do igarapé Franco Ferreira. Apresentam espessura média de 3 a 4 metros e estão constituídas por uma camada basal de conglomerado contendo seixos e matações das unidades mais antigas presentes na área sobreposta a qual ocorre camada arenosa.

3 - PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

A prospecção geoquímica envolveu a coleta de sedimento de corrente e solos, esta última restrita a área de influência das duas chaminés quimberlíticas conhecidas. O horizonte amostrado foi o B e o espaçamento entre as amostras de 30m (fig. 01 e 02). Foi executada com o objetivo de definir o halo de dispersão de elementos indicadores de intrusões básico-ultrabásicas (Cr, Co, Ni e Cu) e sua aplicação em programas geoquímicos visando a localização de outras intrusões dessa natureza.

A amostragem de sedimento de corrente foi extensiva a todas a área (anexo I) e objetivou a seleção de sítios com anomalias geoquímicas de cromo, cobalto, níquel e cobre, indicadoras de possíveis ocorrências de intrusões básico-ultrabásicas. Todas as amostras coletada

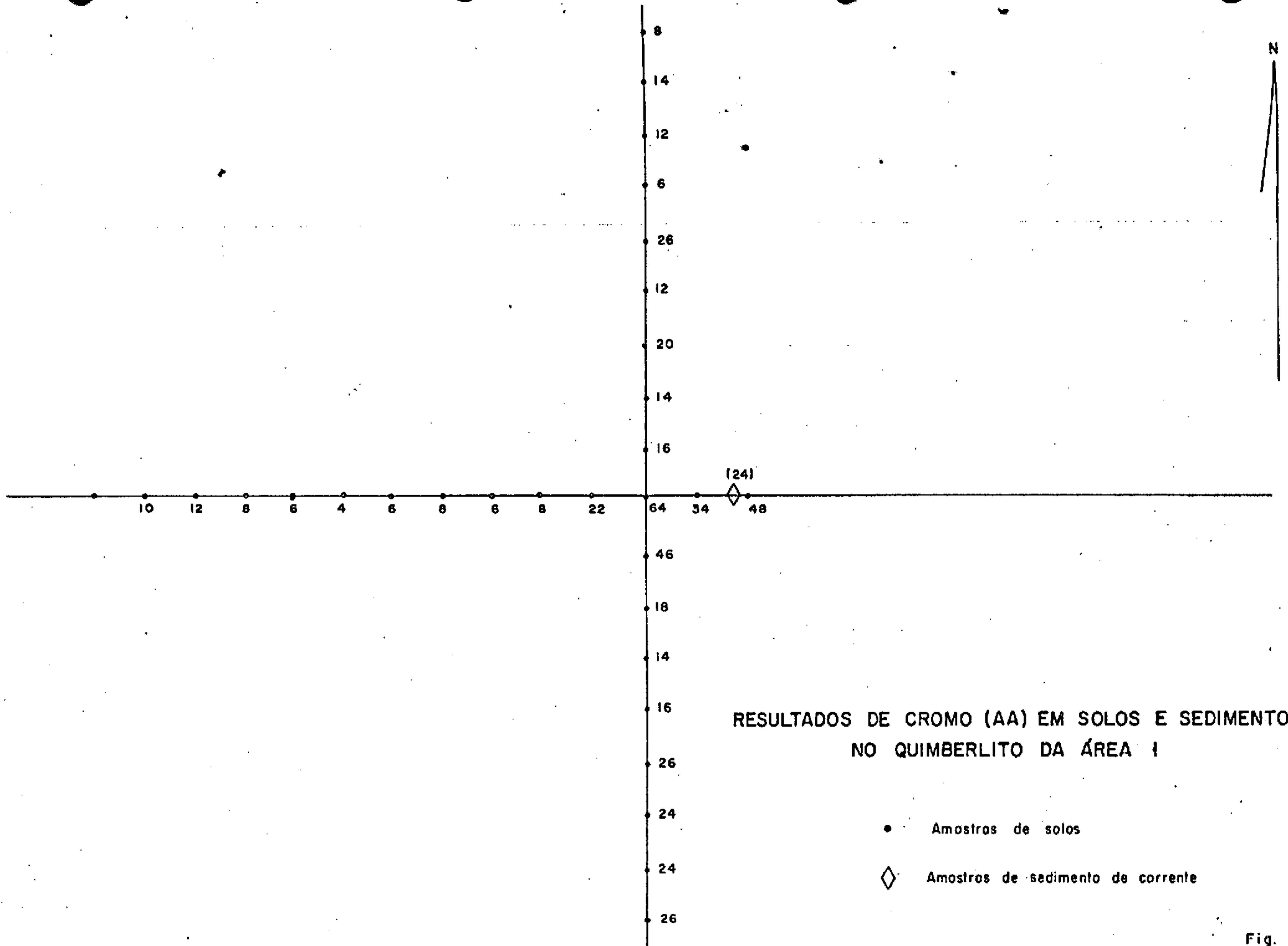
das foram analisadas por absorção atômica (AA) e espectrografia de emissão semi-quantitativa (SE).

3.1 - Geoquímica de Solos

Os resultados da geoquímica de solos efetuada na área 01 (fig. 03 a 08) são pouco expressivos, destacando-se somente pequeno acréscimo dos teores de cromo e níquel junto a chaminé quimberlítica (cruzamento das linhas de amostragem). A irrevelância desses resultados deve-se a proximidade do igarapé Franco Ferreira o qual corta o quimberlito e inunda periodicamente a área de influência do mesmo. Além disso, parte do quimberlito apresenta-se sotoposto a camada aluvionar com espessura média de 03 metros.

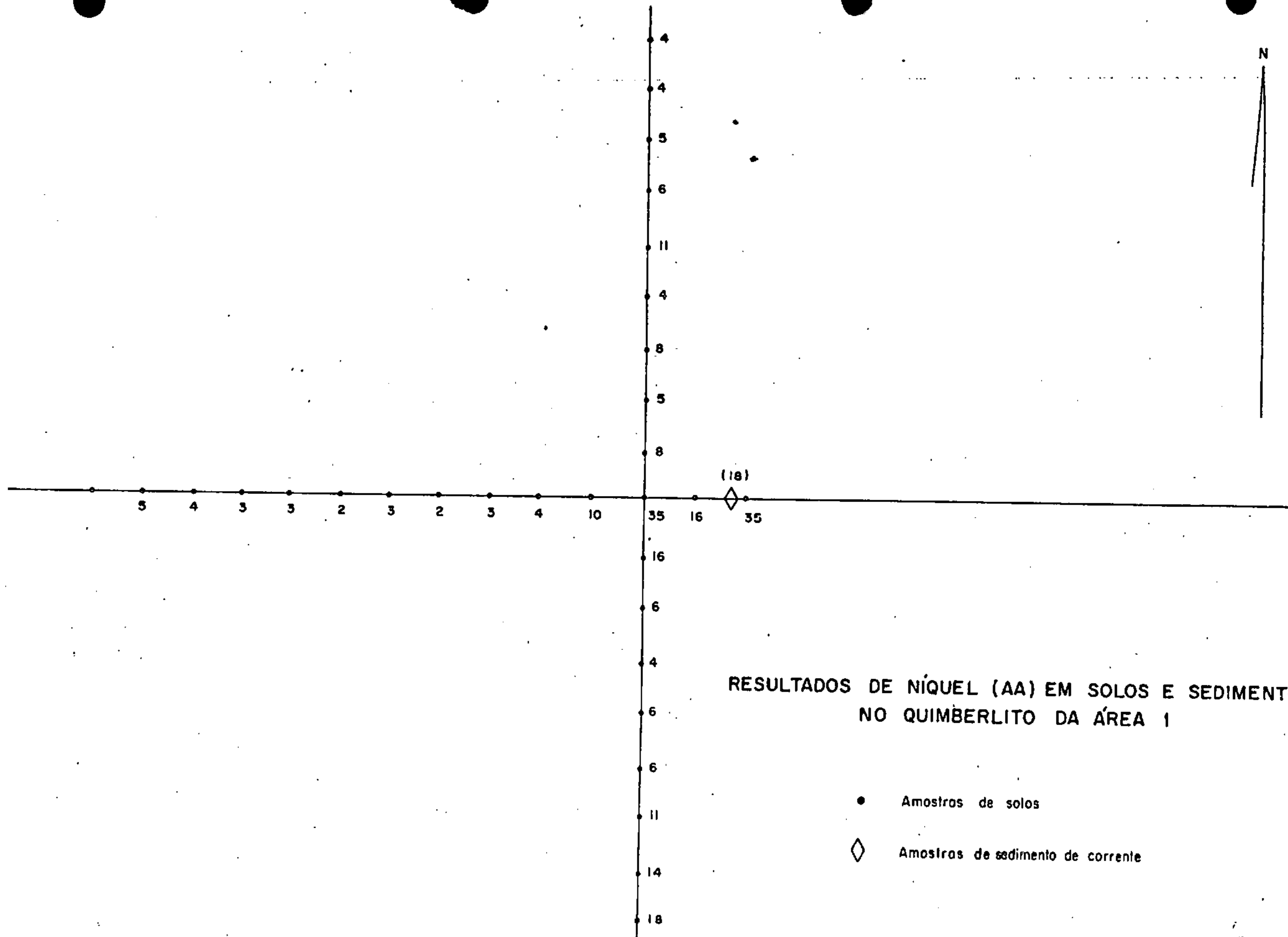
Com relação a geoquímica de solos efetuada na área II, verifica-se uma perfeita concordância entre o quimberlito e os picos analíticos de cromo, níquel, cobalto e cobre (fig. 09 a 14), sendo que os dois primeiros elementos mostram um "halo de dispersão" relativamente amplo, enquanto que os teores mais elevados de cobalto e cobre estão restritos ao quimberlito. O halo de dispersão apresentado pelo cromo e níquel exibe forte controle topográfico, visto apresentar maior alongamento nas direções de declividade (sul e oeste).

Considerando os resultados de cromo, níquel, cobalto e cobre obtidos no quimberlito da área II, conclui-se que programa de geoquímica de solos, utilizando-se esses elementos (principalmente os dois primeiros) pode conduzir a descoberta de outros quimberlitos na área. Com relação aos procedimentos analíticos os resultados obtidos para cromo e níquel por absorção atômica e espectro



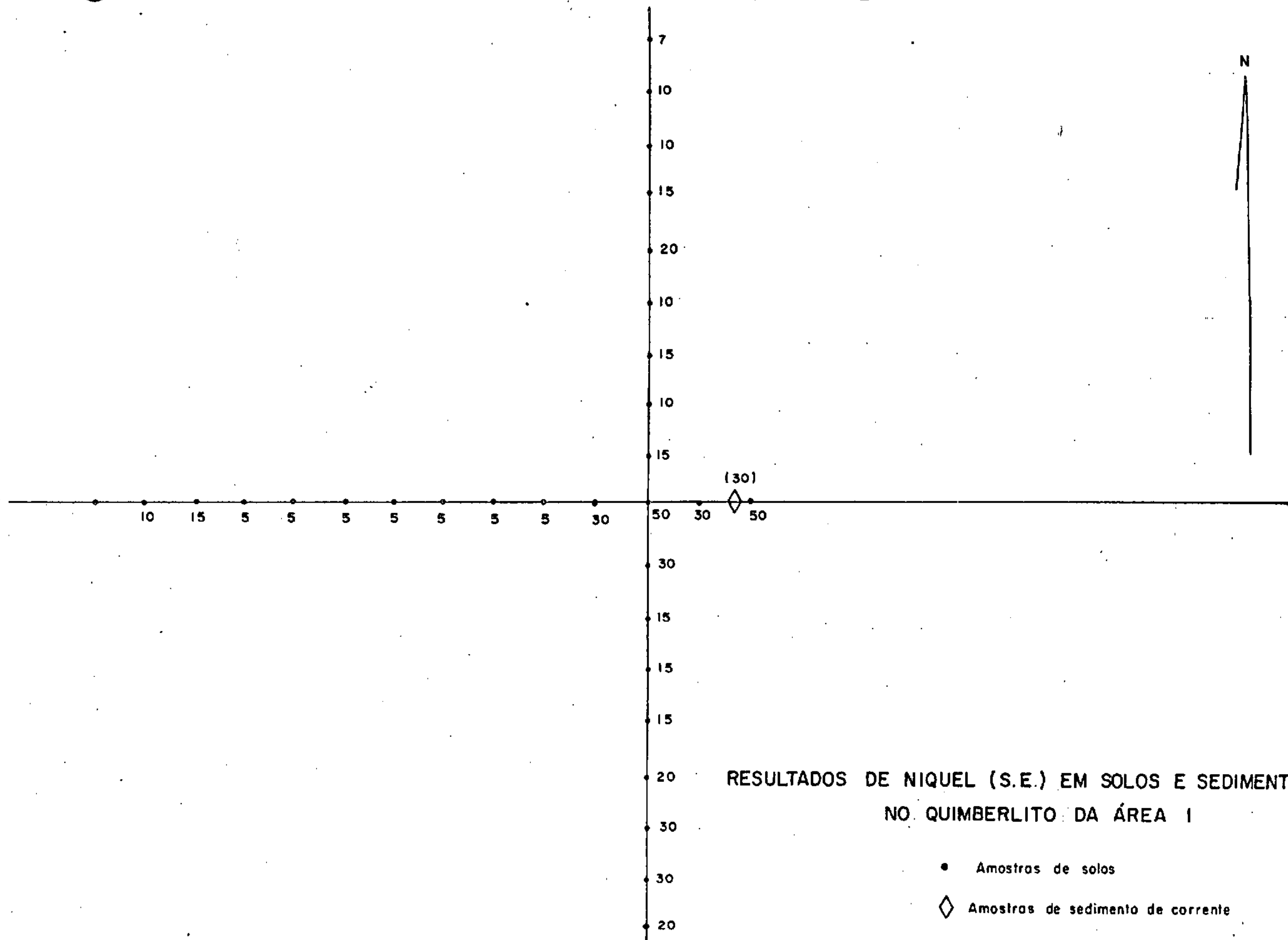
RESULTADOS DE CROMO (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS NO QUIMBERLITO DA ÁREA I

- Amostrs de solos
- ◊ Amostrs de sedimento de corrente



RESULTADOS DE NÍQUEL (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS
 NO QUIMBERLITO DA ÁREA 1

- Amostrs de solos
- ◇ Amostrs de sedimento de corrente



RESULTADOS DE NIQUEL (S.E.) EM SOLOS E SEDIMENTOS
NO QUIMBERLITO DA ÁREA I

- Amostras de solos
- ◊ Amostras de sedimento de corrente

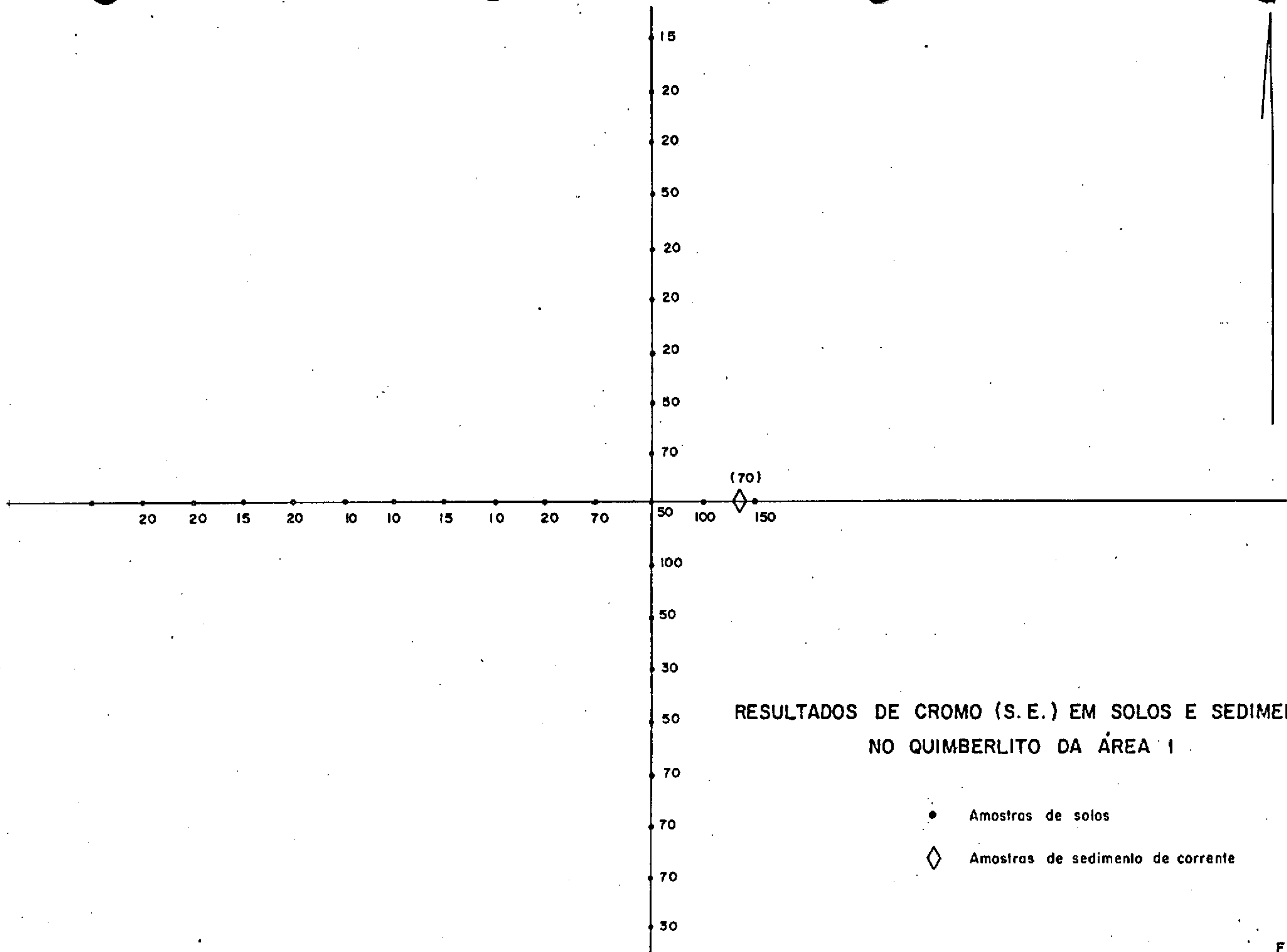
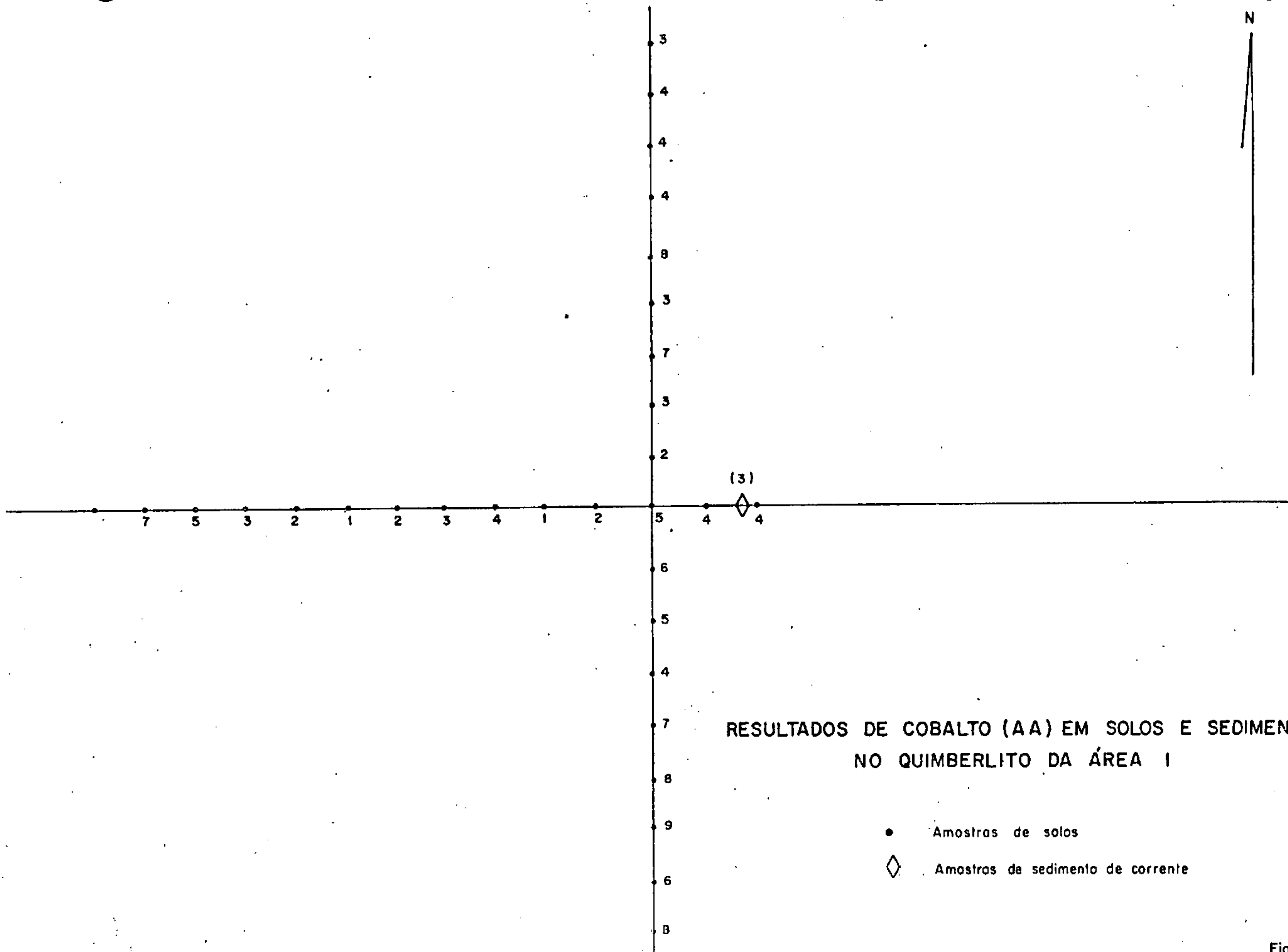
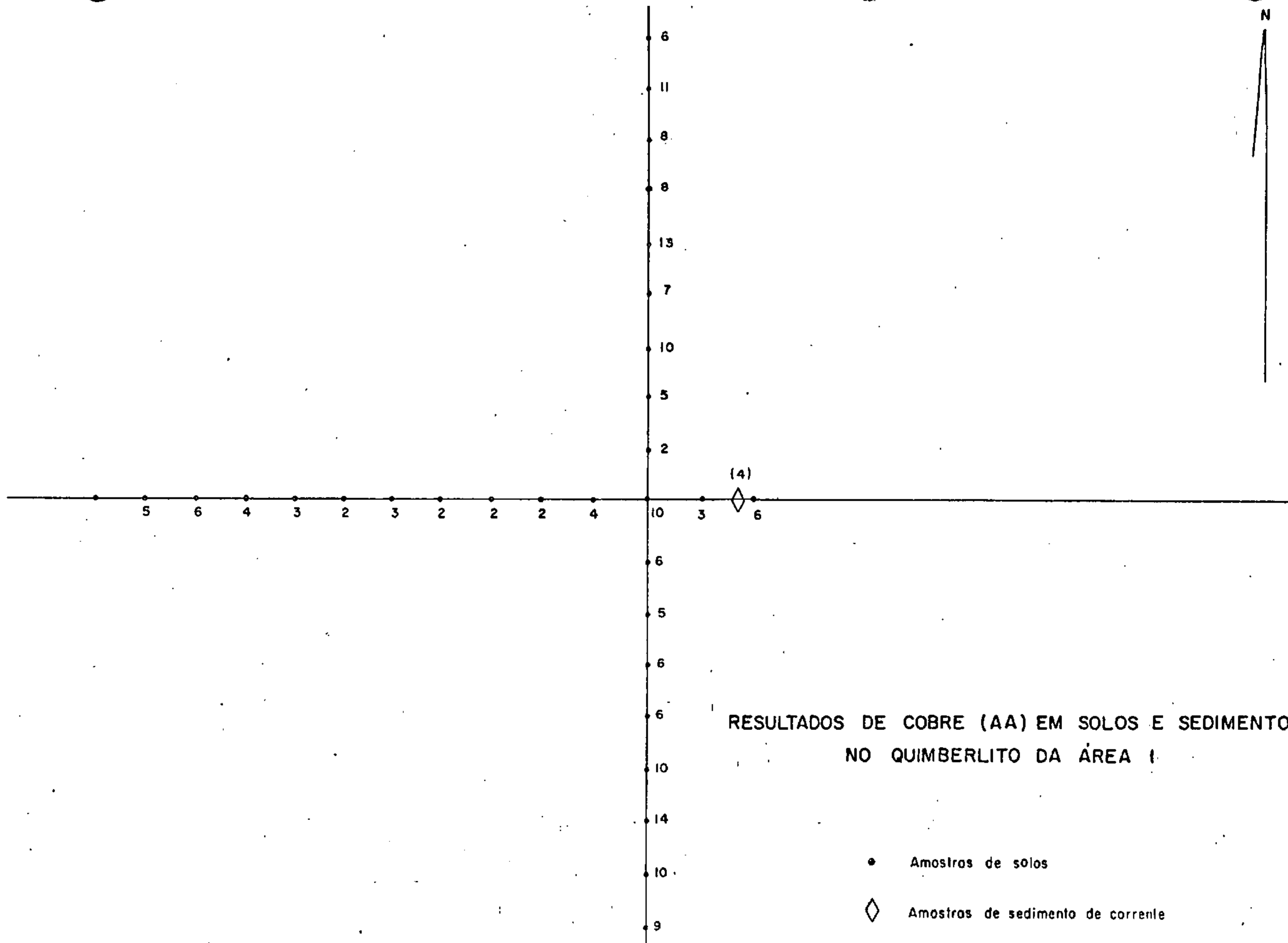


Fig. 06



RESULTADOS DE COBALTO (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS
NO QUIMBERLITO DA ÁREA I

- Amostras de solos
- ◇ Amostras de sedimento de corrente



RESULTADOS DE COBRE (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS
 NO QUIMBERLITO DA ÁREA I

- Amostras de solos
- ◇ Amostras de sedimento de corrente

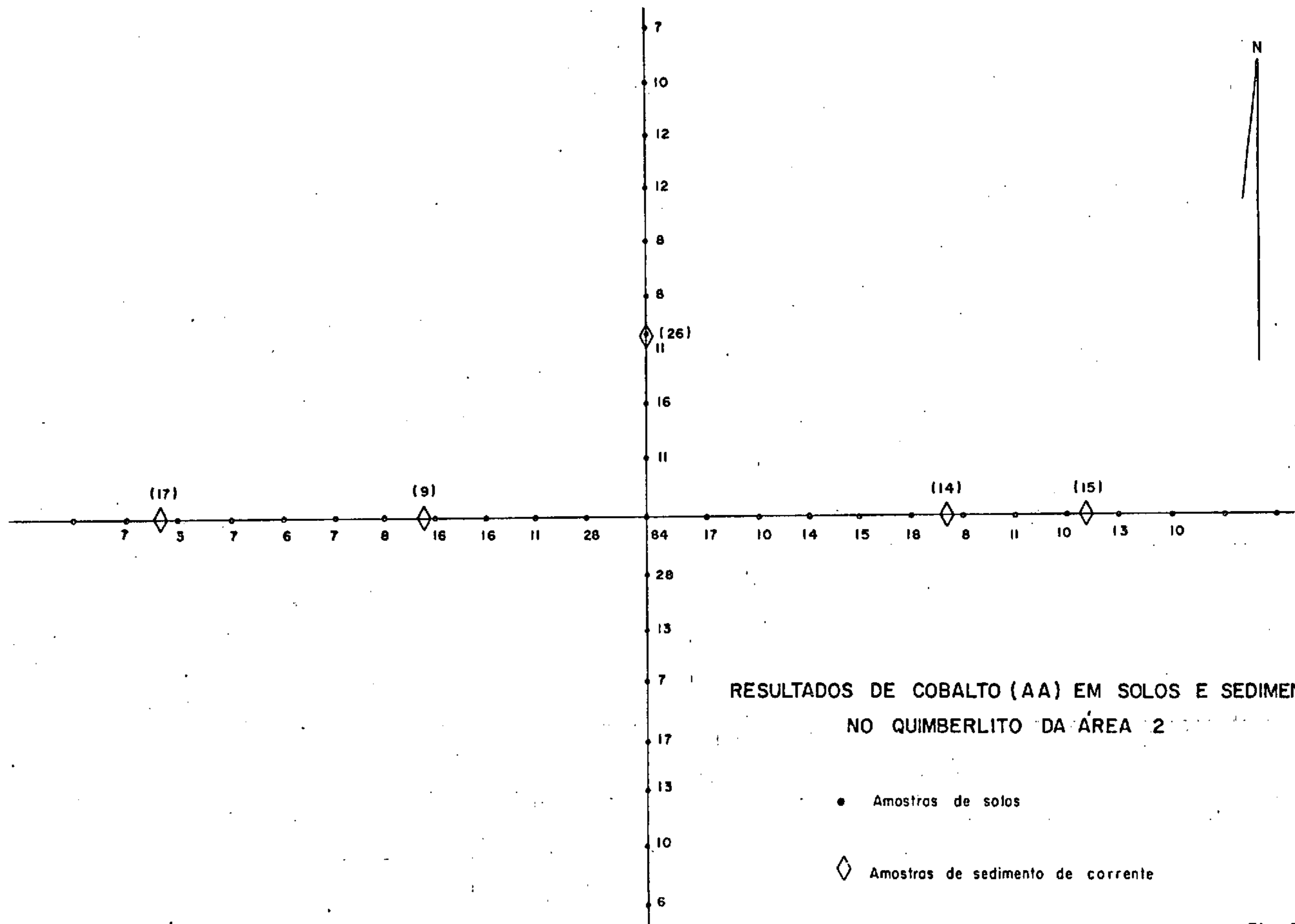
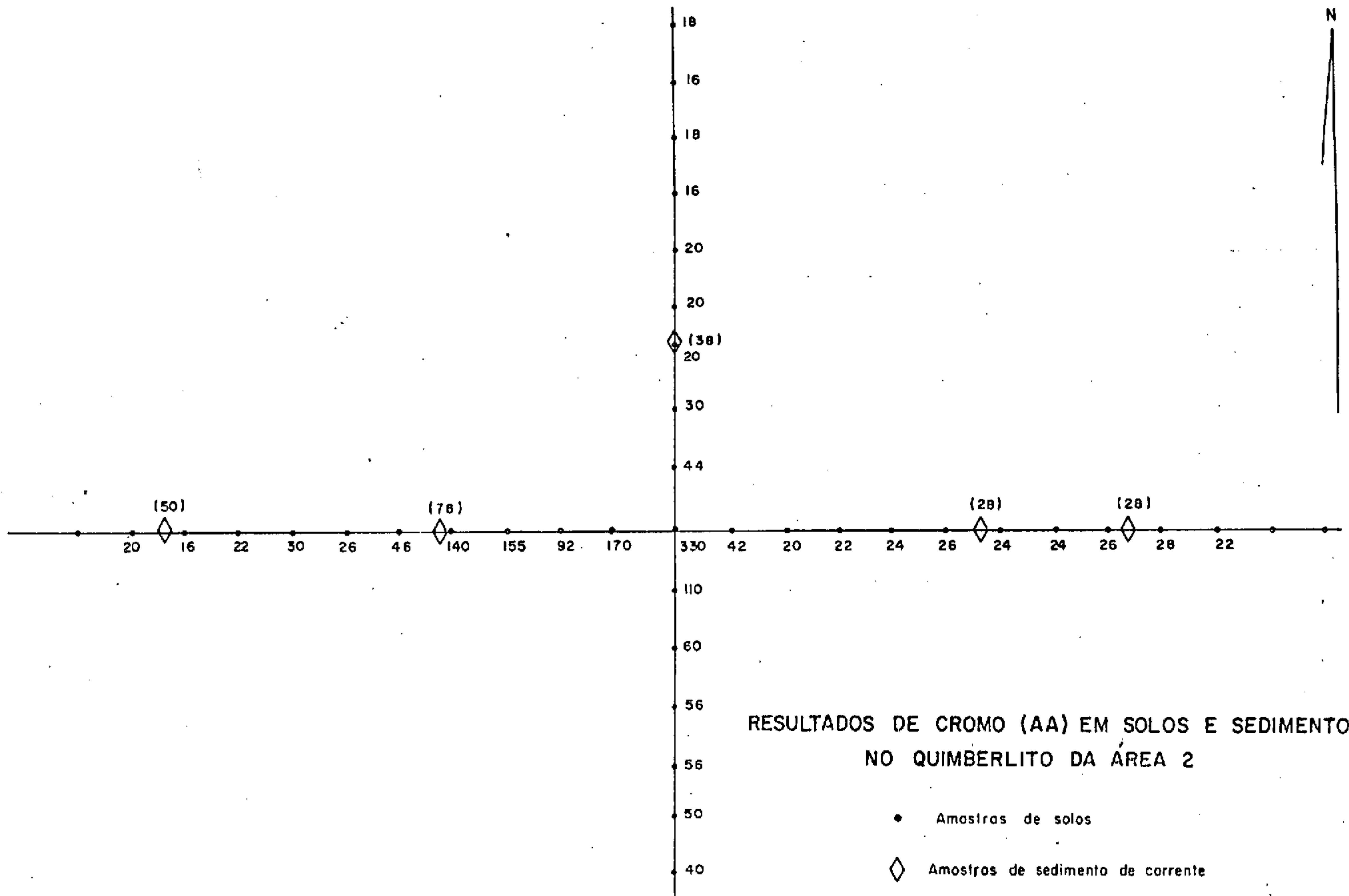


Fig. 09



RESULTADOS DE CROMO (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS
NO QUIMBERLITO DA ÁREA 2

- Amostras de solos
- ◇ Amostras de sedimento de corrente

Fig. 10

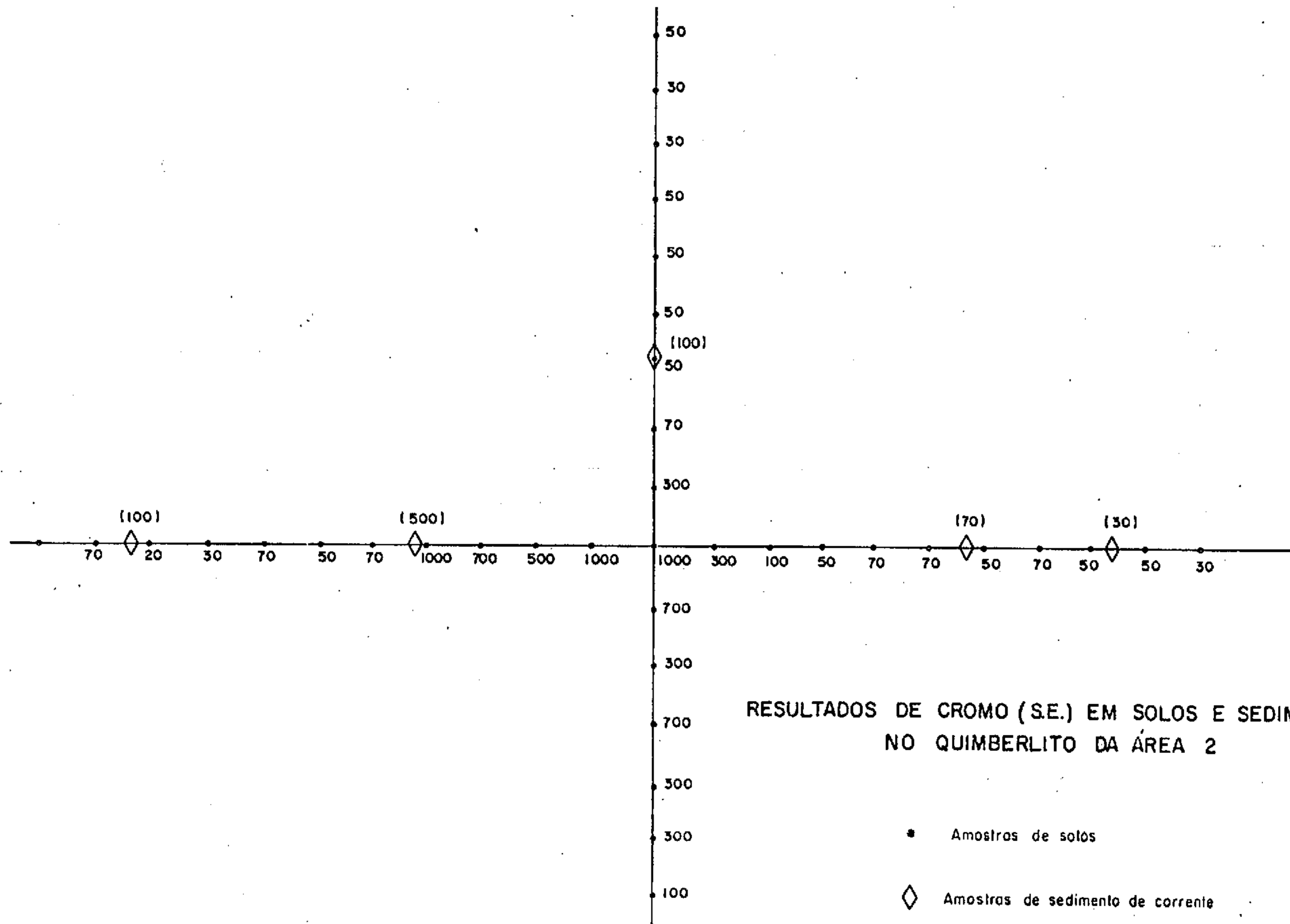


Fig. 11

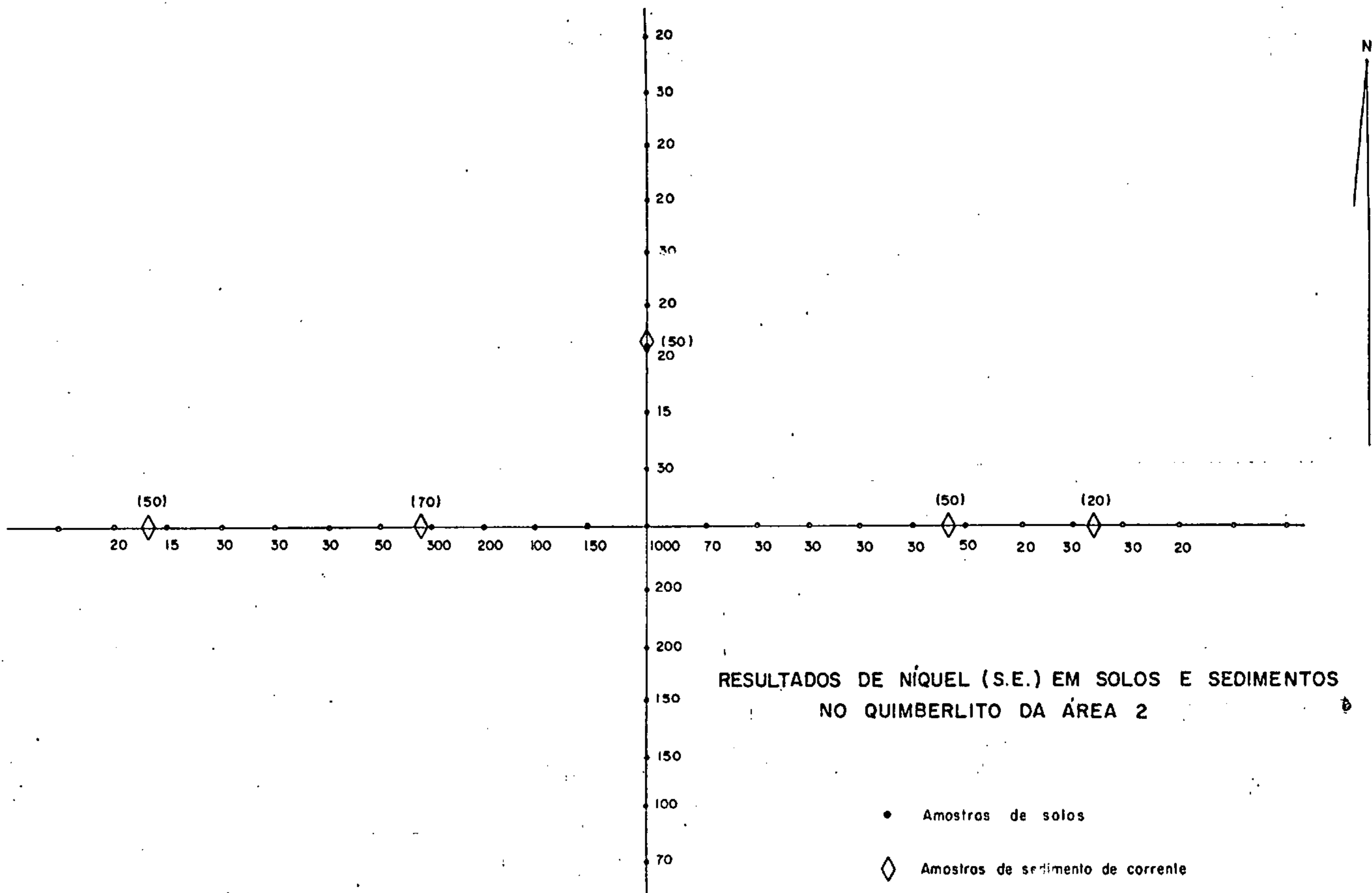
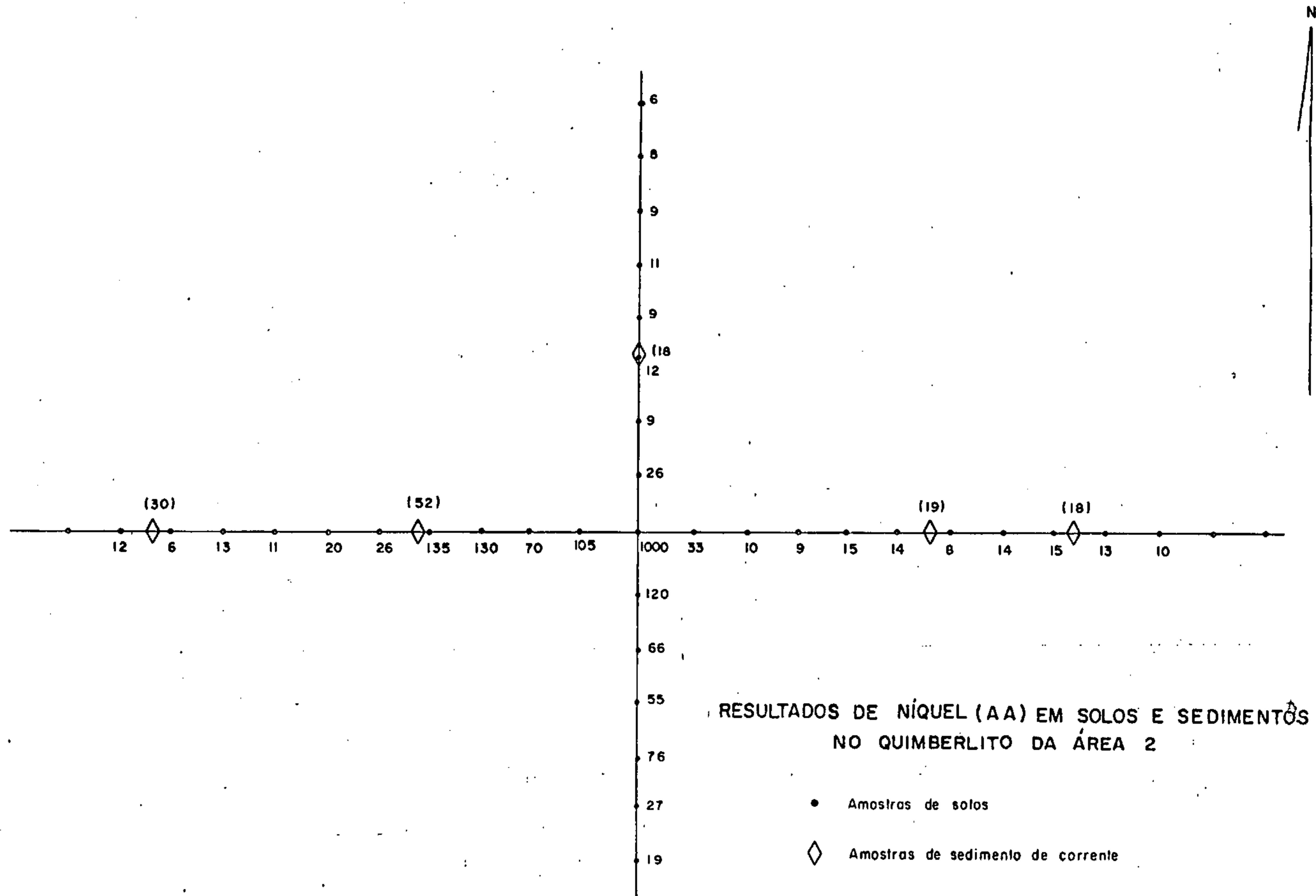
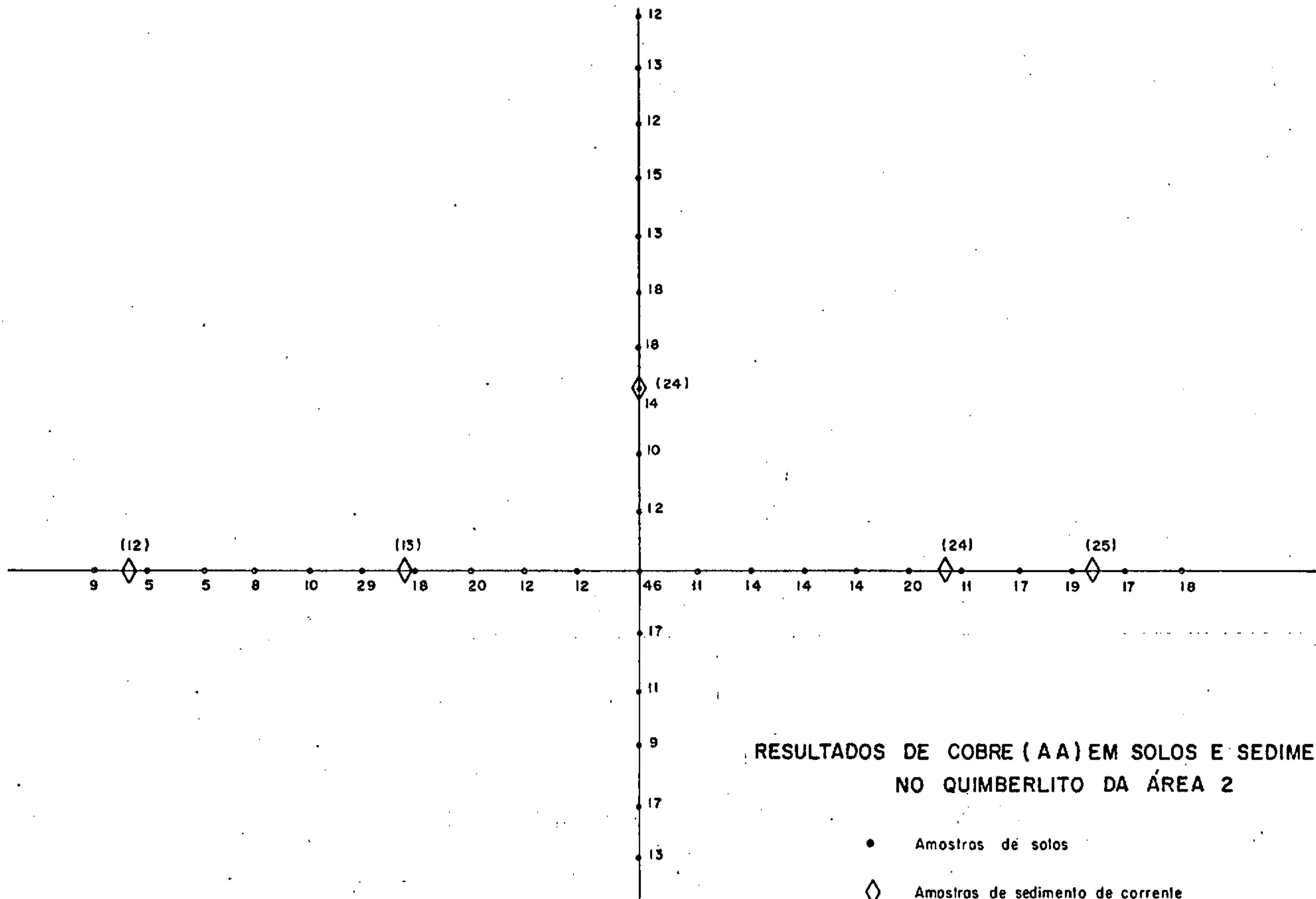


Fig. 12



RESULTADOS DE NÍQUEL (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS NO QUIMBERLITO DA ÁREA 2



RESULTADOS DE COBRE (AA) EM SOLOS E SEDIMENTOS NO QUIMBERLITO DA ÁREA 2

grafia de emissão são similares para efeito de interpretação, enquanto aqueles para cobalto e cobre pelo último método se situaram próximo ou abaixo de limite de sensibilidade do mesmo.

3.2 - Geoquímica de Sedimento de corrente

Analisando-se o quadro abaixo verifica-se que a variância, valores médios e máximos de cromo, níquel, cobalto e cobre (AA) em sedimento de corrente são de um modo geral pouco expressivos. Os valores absolutos

ELEMENTO	V. MIN. E MAX. PPM	X (PPM)	S	S ²	X + 2S (PPM)
Cr	4 - 34	15,33	7,67	58,82	30,67
Ni	1 - 18	6,66	3,82	14,59	44,30
Co	1 - 30	6,18	3,27	10,69	12,72
Cu	1 - 60	8,83	4,82	23,23	18,87

são também notadamente inferiores aos obtidos em drenagens situadas nas proximidades do quimberlito da área II, como pode ser observado comparando-se os anexos III e VI com as figuras 09 a 14. É possível que as análises espectrográficas (em execução) realcem esses valores.

Apesar das considerações precedentes, diversas drenagens da área, principalmente as das regiões centro-noroeste-oeste, apresentam valores relativamente elevados de cromo e/ou níquel e/ou cobre e/ou cobalto e que podem ser considerados anômalos (anexos III a VI). Esses valores elevados podem ser indicativos da presença de intrusões básico-ultrabásicas.

4 - PROSPECÇÃO ALUVIONAR

Dentre os minerais identificados nos concentrados de bateia foram selecionados aqueles que comumente se associam a corpos básico-ultrabásicos. Assim, nos anexos VII a X são apresentados os resultados de granada, piroxênio, olivina, anfibólio, ilmenita e magnetita.

Analisando-se os anexos citados acima, verifica-se que os teores mais elevados desses minerais estão distribuídos no quadrante noroeste da área, sendo exceção a ilmenita e magnetita, mais abundantes na porção centro-sul da mesma e leito do igarapé Franco Ferreira.

Apresentam ainda boa correlação com os altos analíticos de cromo, cobalto, cobre e níquel. Essa correlação poderia ser mais expressiva se a coleta de concentrados de bateia tivesse sido efetuada em todas as drenagens (a coleta de concentrados ficou restrita a parte da drenagem, visto que a maioria dos igarapés se apresentavam secos à época da amostragem).

5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados da geoquímica de solos e sedimento de corrente bem como da prospecção aluvionar, permitem as seguintes conclusões e recomendações:

- Os métodos analíticos empregados - absorção atômica e espectrografia de emissão - fornecem resultados similares para o cromo e níquel, destacando-se somente valores mais elevados por espectrografia de emissão. Com relação ao cobre e cobalto este último método é inadequado;

A geoquímica de solos, principalmente com relação aos elementos cromo e níquel, definem através de altos valores analíticos a presença de chaminés quimberlíticas e apresentam "halos de dispersão" relativamente amplos, no sentido da declividade do terreno. As anomalias de cobre e cobalto restringem-se à chaminé quimberlítica;

A geoquímica de sedimento de corrente definiu diversas drenagens com altos geoquímicos de cromo e níquel e/ou cobalto e/ou cobre, os quais podem indicar a presença de intrusões básico-ultrabásicas. A prospecção aluvionar revelou em diversas drenagens com realce geoquímico e em outras, concentrações elevadas de olivina e/ou granada e/ou piroxênio e/ou anfibólio e/ou hematita e/ou ilmenita os quais ampliam a possibilidade de ocorrência de intrusões básico-ultrabásicas (quimberlitos);

A maior concentração de altos geoquímicos dos elementos e de teores elevados dos minerais citados acima, distribui-se na porção centro-norte da área, em direção a borda da bacia sedimentar;

Para as bacias das drenagens assinaladas no anexo XI, separados subjetivamente em 03 níveis de prioridade conforme o maior ou menor número de elementos/minerais com teores elevados, presentes em cada uma delas, recomenda-se a execução de um programa de geoquímica de solos, visando a localização de outras intrusões. A malha inicial de amostragem poderá ser de 50m x 50m, considerando que a topografia da área é ondulada (origina halos de dispersão mais amplos). O trabalho de geoquímica de solos devem ser complementados por programa de magnetometria e poços de pesquisa.

RESULTADO DE ANÁLISE

15/01/80
Foto

Requisição: 007/REPO/85

Lote nº 687/REPO

79-80

Projeto: RIO MACHADO

cc. 2294

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		10/02		10/02		10/02		10/02						
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
			AD-E-01	KAVS74	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
			02	975		15	9	10		24								
			03	976		(21)	10	(13)		24								
			05	977		13	8	10		28								
			06	978		9	7	9		20								
			08	979		13	7	10		18								
			10	980		10	7	6		12								
			11	981		3	2	1		6								
			14	982		2	1	1		4								
			15	983		5	1	1		6								
			16	984		11	7	7		14								
			17	985		2	1	1		5								
			18	986		14	6	8		12								
			19	987		8	(30)	6		12								
			23	988		(22)	14	8		28								
			24	989		4	8	2		10								
			27	990		3	4	3		12								
			28	991		10	8	(13)		(28)								
			29	992		12	5	7		18								
			30	993		12	12	10		1								
			31	994		10	7	5		12								
			32	995		6	3	3		10								
			34	996		10	9	7		12								
			36	997		5	4	3		8								
			AD-E-06	FAVOS		13	11	11		18								
						14	(14)	12		(27)								

RES 007/REPO/85
Rio Machado
Lote nº 687/REPO
Cartão nº 28

CPRM

PERF	Data	PERF / ANÁLISE	Data
------	------	----------------	------

Requisição: 007/REPO/86

Lote nº 687/REPO

79-80

Projeto: RIO MACHADO cc. 2294

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		10/02		10/02		10/02		10/02					
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
			AD-S-72	KAX025	6	5	7	20									
2			73	026	8	7	6	20									
3			74	027	8	5	6	14									
4			75	028	11	13	8	94									
5			76	029	7	7	6	18									
6			79	030	7	7	6	14									
7			82	031	8	5	5	16									
8			85	032	6	5	8	16									
9			87	033	3	6	2	8									
10			88	034	14	11	13	20									
11			89	035	8	7	6	14									
			90	036	2	5	3	12									
13			91	037	4	5	4	10									
14			92	038	11	8	10	14									
15			94	039	8	7	6	8									
16			95	040	10	9	8	14									
17			97	041	2	9	4	8									
18			98	042	2	12	2	8									
19			99	043	1	3	1	8									
20			104	044	4	3	4	8									
21			105	045	1	1	2	4									
22			106	046	6	8	6	8									
23			107	047	8	5	9	16									
			108	048	12	6	10	20									
			109	KAX049	14	12	18	30									

Vide obs folha 1/6

Exibir: cur e valor registrado
 Gemma: cur e valor registrado
 Não detectado
 Interferência

CPRM

PERI	PERI	PERI	PERI

Requisição: 007/REPO/86

Lote nº 687/REPO

79-80

Projeto: RIO MACHADO

cc. 2294

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Data		10/02		10/02		10/02		10/02						
				Método	Elemento	Analista	Código	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab	Nº de Lab
			S-111	KAX050	1-2	01	10-11	05	19-20	06	26-29	14	37-38	40-47	55-56			
	2		112	051	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
	3		113	052		7		7		11		20						
	4		114	053		9		6		8		22						
	5		116	054		10		6		9		24						
	6		118	055		10		5		7		24						
	7		119	056		8		5		7		14						
	8		120	057		10		6		8		18						
	9		121	058		8		6		6		18						
	10		122	059		8		5		7		20						
	11		125	060		12		4		8		22						
	12		128	061		4		4		4		14						
	13		129	062		7		10		6		10						
	14		130	063		14		7		9		18						
	15		132	064		14		10		12		22						
	16		133	065		8		5		8		20						
	17		134	066		9		6		8		18						
	18		135	067		8		5		8		24						
	19		136	068		16		9		14		25						
	20		137	069		12		6		8		24						
	21		138	070		12		9		13		26						
	22		139	071		10		8		9		24						
	23		140	072		9		5		8		20						
	24		141	073		10		6		9		24						
	25		AD-S-142	KAX074		12		8		8		20						
						13		8		8		22						

Ata do 1º dia 1/6

Limiar que o valor registrado
 Limiar que o valor registrado
 Não detectado
 Na interferência

Di não tolerar
 Pr umidade p.d.c
 In umidade insulfente



RESULTADOS DE ANÁLISES DE MÉTODOS RÁPIDOS

REPT	Data	PERM. 307	Data
------	------	-----------	------

Requisição: 007/REPC/85

Lote n.º 687/REPO

79-80

Projeto: RIO MACHADO

cc. 2294

Cortão n.º 28

S	E	Q	N.º de Campo	Data		10/02		10/02		10/02		10/02							
				Método	Elemento	Analista	Código	N.º de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48
			AD-S-180	KAX100			1	10	1		1	L	4						
2			182	101			11	10	1		1		4						
3			183	102			10		2		5		14						
4			184	103			12		4		7		20						
5			185	104			13		7		7		24						
6			186	105			13		5		8		20						
7			187	106			6		4		4		16						
8			188	107			13		7		11		22						
9			189	108			(22)		9		(16)		(27?)						
10			190	109			16		7		11		20						
11			191	110			(18)		9		(12)		(34)						
12			195	111			14		7		10		18						
13			196	112			10		10		7		24						
14			197	113			8		6		9		16						
15			199	114			6		6		6		12						
16			201	115			3		2		2		4						
17			203	116			14		11		12		16						
18			204	117			5		7		3		4						
19			AD-S-207	KAX118			6		4		5		7						
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

685

Ata do ato. Folha 1/6

Letras: que o valor registrado
 Gêneros: que o valor registrado
 Não: o valor registrado
 H: interferência



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

Requisição: _____ Lote nº _____

79-80

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	pesos (gramas)						Magnetita	Hematita	Ilmenita	Rutilo	SEQ					
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO*											
			1-2	58	10-11	59	19-20	60						28-29	01	37-38	02	46-47
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1	AD-B-04	KAX-119		7,2				7,2 ¹⁰⁰		40		01		40			01	1
2	AD-B-07	KAX-120		8,0				8,0 ¹⁰⁰		03		01		85				2
3	AD-B-09	KAX-121		7,8				7,8 ¹⁰⁰		03		01		85				3
4	AD-B-12	KAX-122		14,0				14,0 ¹⁰⁰		40		03		40			01	4
5	AD-B-13	KAX-123		3,0				3,0 ⁸⁰		40		03		40			01	5
6	AD-B-20	KAX-124		4,5				4,5 ¹⁰⁰		60		15		40				6
7	AD-B-21	KAX-125		6,8				6,8 ¹⁰⁰		60		03		40				7
8	AD-B-22	KAX-126		48,0				48,0 ¹⁰⁰		40		03		60			01	8
9	AD-B-25	KAX-127		2,8				2,8 ²⁰		03		01		85				9
10	AD-B-26	KAX-128		8,0				8,0 ⁸⁰		60		03		40				10
11	AD-B-33	KAX-129		1,3				1,3 ⁴⁰		40		01		60			01	11
12	AD-B-35	KAX-130		4,1				4,1 ⁴⁰		40		01		60				12
13	AD-B-37	KAX-131		6,0				6,0 ⁶⁰		40		03		60				13
14	AD-B-43	KAX-132		3,6				3,6 ⁶⁰		60		03		40				14
15	AD-B-50	KAX-133		4,2				4,2 ⁵⁰		85		03		15				15
16	AD-B-53	KAX-134		3,8				3,8 ⁴⁰		85		03		15				16
17	AD-B-54	KAX-135		8,4				8,4 ³⁰		85		03		15				17
18	AD-B-58	KAX-136		3,5				3,5 ⁴⁰		60		03		40				18
19	AD-B-60	KAX-137		8,0				8,0 ⁶⁰		85		01		15				19
20	AD-B-62	KAX-138		4,0				4,0 ⁵⁰		60		03		40			01	20

QUALITATIVA

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

*índice de pesados %

- P = amostra perdida
- I = amostra insuficiente

DATA: 23 / 02 / 87

ANALISTA: Cláudia Regina de Oliveira

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

SEQ		
-----	--	--



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

C P R M

- QUALITATIVA (%)
 SEMIQUANTITATIVA (%)
 QUANTITATIVA (g/m³)

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

Requisição: _____ Lote nº _____

79-80

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

Cartão nº 42

S F Q	Nº de Campo	Mineral Código	Monazita		Zircão		Topázio		Anfibólio		Turmalina		Granada		Kenotímio		S E Q
			1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	AD-B-04	KAX-119		01		15		03		01		01		03		01	1
	AD-B-07	KAX-120				03		01						03			2
3	AD-B-09	KAX-121		01		03		01						03		01	3
4	AD-B-12	KAX-122				01		01						03			4
5	AD-B-13	KAX-123		01		03		01				01		03		01	5
6	AD-B-20	KAX-124				01		01						03			6
7	AD-B-21	KAX-125				01		01						01			7
8	AD-B-22	KAX-126		01		01		01				01		03			8
9	AD-B-25	KAX-127		01		01		03						01			9
10	AD-B-26	KAX-128				01		03						03			10
11	AD-B-33	KAX-129				03		01						03		01	11
12	AD-B-35	KAX-130				01		01						01			12
	AD-B-37	KAX-131		01		01		01						03			13
14	AD-B-43	KAX-132				01		01						15			14
15	AD-B-50	KAX-133				01		01						03			15
16	AD-B-53	KAX-134				01		01						03			16
17	AD-B-54	KAX-135		01		01		01						03			17
18	AD-B-58	KAX-136				01		01						01			18
19	AD-B-60	KAX-137		01		01		01						03			19
20	AD-B-62	KAX-138		01		01		01						01			20

BS:



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	Estauroli		Crisoberi		Cassiteri		Piroxênio		Corindon		Óxido Fe		Olivina		S E Q
			1-3	35	10-11	19-20	28-29	30	37-38	46-47	55-56						
			Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	
1	AD-B-04	KAX-119		01		01		01		01		01		03			1
2	AD-B-07	KAX-120								01				03			2
3	AD-B-09	KAX-121		01						01		01		01			3
4	AD-B-12	KAX-122		01						01		01		03		01	4
5	AD-B-13	KAX-123								01		01		03		01	5
6	AD-B-20	KAX-124								01				03		01	6
7	AD-B-21	KAX-125								01		01		03		01	7
8	AD-B-22	KAX-126		01		01				01				03		01	8
9	AD-B-25	KAX-127		01						01				01			9
10	AD-B-26	KAX-128												03		01	10
11	AD-B-33	KAX-129								01				03			11
12	AD-B-35	KAX-130								01		01		03		01	12
13	AD-B-37	KAX-131								01		01		03		01	13
14	AD-B-43	KAX-132								01				01		01	14
15	AD-B-50	KAX-133								01				03			15
16	AD-B-53	KAX-134								01				03		01	16
17	AD-B-54	KAX-135								01		01		03			17
18	AD-B-58	KAX-136								01				03		01	18
19	AD-B-60	KAX-137		01						01				01		01	19
20	AD-B-62	KAX-138		01						01		01		03			20

OBS:



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	DATA	PERF/CONF.	DATA
-------	------	------------	------

Requisição: _____ Lote nº _____ 79-80
 Projeto: 2294 (RIO MACHADO) Cartão nº 42

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	pesos (gramas)												S E Q			
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO		Magnetita		Hematita		Ilmenita			Epidoto		
			1-2	58	10-11	59	19-20	60	28-29	30	31-36	39	40-45	48		49-54	57	58-63
1	AD-B-66	KAX-139		3,3				3,3	80		40		03		40		01	1
	AD-B-77	KAX-140		3,2				3,2	50		60		03		40			2
3	AD-B-78	KAX-141		3,2				3,2	60		40		03		40			3
4	AD-B-80	KAX-142		2,4				2,4	40		40		03		49			4
5	AD-B-81	KAX-143		3,0				3,0	40		40		03		60			5
6	AD-B-83	KAX-144		2,0				2,0	60		15		03		85			6
7	AD-B-84	KAX-145		8,0				8,0	90		15		01		85		01	7
8	AD-B-86	KAX-146		1,0				1,0	50		40		03		40			8
9	AD-B-93	KAX-147		5,0				5,0	50		15		03		85			9
10	AD-B-96	KAX-148		1,8				1,8	50		40		03		60			10
11	AD-B-100	KAX-149		3,3				3,3	40		40		01		60		01	11
12	AD-B-101	KAX-150		2,0				2,0	40		40		03		60		01	12
	AD-B-102	KAX-151		2,2				2,2	50		40		03		60		01	13
14	AD-B-103	KAX-152		1,0				1,0	30		15		03		85			14
15	AD-B-109	KAX-153		2,0				2,0	100		60		01		15		01	15
16	AD-B-115	KAX-154		1,0				1,0	100		60		03		15			16
17	AD-B-117	KAX-155		1,0				1,0	100		40		03		15		01	17
18	AD-B-123	KAX-156		7,8				7,8	100		40		01		15			18
19	AD-B-124	KAX-157		2,4				2,4	100		40		03		03			19
20	AD-B-126	KAX-158		3,0				3,0	40		15		15		60			20

QUALITATIVA

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

* índice de pesados %
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente

DATA: 23 / 02 / 87
 Geolº Airton Nogueira de Oliveira
 ANALISTA: _____

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

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

S		
E		
Q		



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
 SEMIQUANTITATIVA (%)
 QUANTITATIVA (g/m³)

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

Requisição: _____ Lote nº _____

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

79-80

Cartão nº 42

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	Estauroli		Xenotímio		Leucoxê- nio		Piroxênio		Córindon		Óxido Fe		Olivina		S E Q
			1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	AD-B-66	KAX-139							01				03		01	1	
2	AD-B-77	KAX-140				01			01				03			2	
3	AD-B-78	KAX-141		01					01		01		03			3	
4	AD-B-80	KAX-142					01		01				03		01	4	
5	AD-B-81	KAX-143							01				01		01	5	
6	AD-B-83	KAX-144							01		01		03		01	6	
7	AD-B-84	KAX-145		01					01				01		01	7	
8	AD-B-86	KAX-146							01				03		01	8	
9	AD-B-93	KAX-147							01				01		01	9	
10	AD-B-96	KAX-148							01				01			10	
11	AD-B-100	KAX-149		01					01				01		01	11	
12	AD-B-101	KAX-150							03		01		01		03	12	
13	AD-B-102	KAX-151							01		01		01		01	13	
14	AD-B-103	KAX-152							01				01		01	14	
15	AD-B-109	KAX-153		01					03		01		01		03	15	
16	AD-B-115	KAX-154							03		01		03		03	16	
17	AD-B-117	KAX-155							15		01		03		15	17	
18	AD-B-123	KAX-156				01			15		01		15		15	18	
19	AD-B-124	KAX-157					01		15		01		03		15	19	
20	AD-B-126	KAX-158		01			01		03				03		03	20	

BS:



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

Requisição: _____ Lote nº _____
 Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

79-80

Cartão nº 42

Nº de Campo	Mineral Código	Monazita		Zircão		Topázio		Anfibólio		Turmalina		Granada		S E Q		
		1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			55-56	
		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54		57	58-63
AD-B-66	KAX-139				01		01						01		1	
AD-B-77	KAX-140				01		01						03		2	
AD-B-78	KAX-141				01		01						03		3	
AD-B-80	KAX-142		01		01		01				01		03		4	
AD-B-81	KAX-143				01		01						03		5	
AD-B-83	KAX-144				01		01						03		6	
AD-B-84	KAX-145				01		01		01		01		03		7	
AD-B-86	KAX-146				01		01				01		03		8	
AD-B-93	KAX-147				01		01		01				01		9	
AD-B-96	KAX-148				01		01		01				01		10	
AD-B-100	KAX-149		01		01				01				01		11	
AD-B-101	KAX-150				01				01				01		12	
AD-B-102	KAX-151				01		01		01						13	
AD-B-103	KAX-152				01		01		01				01		14	
AD-B-104	KAX-153				01				01				15		15	
AD-B-115	KAX-154				01		01		03				15		16	
AD-B-117	KAX-155				01		03		03		01		40		17	
AD-B-123	KAX-156				01		01		03				15		18	
AD-B-124	KAX-157				01		01		03				15		19	
AD-B-126	KAX-158				01		01		01				03		20	

BS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

R M

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	pesos (gramas)														S E Q
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO		Magnetita		Hematita		Ilmenita		Epidoto		
			1-2	58	10-11	59	19-20	60	28-29	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	
1	AD-B-127	KAX-159	3	6,0	12		21	6,0	30	15	39	03	48	85	57		1
2	AD-B-131	KAX-160	3	3,2	12		21	3,2	30	40	39	03	48	40	57	01	2
3	AD-B-149	KAX-161	3	2,7	12		21	2,7	30	60	39	03	48	15	57		3
4	AD-B-151	KAX-162	3	2,5	12		21	2,5	30	85	39	01	48	15	57		4
5	AD-B-152	KAX-163	3	3,0	12		21	3,0	30	60	39	01	48	10	57		5
6	AD-B-154	KAX-164	3	2,4	12		21	2,4	30	40	39	03	48	10	57		6
7	AD-B-158	KAX-165	3	2,2	12		21	2,2	30	40	39	03	48	10	57		7
8	AD-B-163	KAX-166	3	3,2	12		21	3,2	30	15	39	01	48	15	57		8
9	AD-B-165	KAX-167	3	3,2	12		21	3,2	30	40	39	01	48	10	57		9
10	AD-B-166	KAX-168	3	0,8	12		21	0,8	30	40	39	01	48	10	57		10
11	AD-B-171	KAX-169	3	2,0	12		21	2,0	30	85	39	03	48	15	57		11
12	AD-B-174	KAX-170	3	7,0	12		21	7,0	30	85	39	01	48	15	57		12
13	AD-B-177	KAX-171	3	6,8	12		21	6,8	30	15	39	03	48	15	57	01	13
14	AD-B-179	KAX-172	3	3,8	12		21	3,8	30	15	39	01	48	15	57	01	14
15	AD-B-181	KAX-173	3	1,4	12		21	1,4	30	15	39	01	48	15	57	01	15
16	AD-B-192	KAX-174	3	10,0	12		21	10,0	30	40	39	03	48	40	57		16
17	AD-B-193	KAX-175	3	4,0	12		21	4,0	30	40	39	15	48	40	57		17
18	AD-B-194	KAX-176	3	4,2	12		21	4,2	30	40	39	03	48	40	57		18
19	AD-B-198	KAX-177	3	2,4	12		21	2,4	30	40	39	03	48	40	57		19
20	AD-B-200	KAX-178	3	11,0	12		21	11,0	30	40	39	01	48	40	57		20

QUALITATIVA

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

* = índice de pesados %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 24 / 02 / 87

ANALISTA: Riton Nogueira de Oliveira

I.P.R. ENPM

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

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

S		
E		
Q		



C R M

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
 SEMIQUANTITATIVA (%)
 QUANTITATIVA (g/m³)

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

Prospecção: _____ Lote nº _____
 Local: 2294 (RIO MACHADO)

79-80

Cartão nº 42

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	Estauroli- ta		Xenotímio		Leucoxê- nio		Piroxênio		Espinelio		Óxido Fe		Olivina		S E Q
			1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	AD-B-127	KAX-159					01		03		01		03		03	1	
2	AD-B-131	KAX-160							01				03		01	2	
3	AD-B-149	KAX-161							03				03		03	3	
4	AD-B-151	KAX-162							01				01		01	4	
5	AD-B-152	KAX-163							01				01			5	
6	AD-B-154	KAX-164		01					01				01			6	
7	AD-B-158	KAX-165					01		01				01		01	7	
8	AD-B-163	KAX-166							01				01		01	8	
9	AD-B-165	KAX-167							01				01		01	9	
10	AD-B-186	KAX-168							01				01			10	
11	AD-B-171	KAX-169							01				03			11	
12	AD-B-174	KAX-170							01				03			12	
13	AD-B-177	KAX-171		01					01				03		01	13	
14	AD-B-179	KAX-172				01			01				01			14	
15	AD-B-181	KAX-173		01					01				01		01	15	
16	AD-B-192	KAX-174							01		01		03		01	16	
17	AD-B-193	KAX-175							01				03		01	17	
18	AD-B-194	KAX-176							01		01		03		01	18	
19	AD-B-198	KAX-177							01				03			19	
20	AD-B-200	KAX-178							01				01		01	20	

OBS:



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

C P R M

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

Requisição: _____ Lote nº _____

79-80

Projeto: 2294 (RTO MACHADO)

Cartão nº 42

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	Monazita		Zircão		Topázio		Anfibólio		Turmalina		Granada		S E Q		
			1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			55-56	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54		57	58-63
1	AD-B-127	KAX-159			01		01		01				03		1		
2	AD-B-131	KAX-160			01		01		01				03		2		
3	AD-B-149	KAX-161		01	01		01		01				03		3		
4	AD-B-151	KAX-162			01								01		4		
5	AD-B-152	KAX-163			01		01								5		
6	AD-B-154	KAX-164			01		01						03		6		
7	AD-B-158	KAX-165			01		01		01				03		7		
8	AD-B-163	KAX-166			01										8		
9	AD-B-165	KAX-167			01										9		
10	AD-B-166	KAX-168											01		10		
11	AD-B-171	KAX-169													11		
12	AD-B-174	KAX-170			01		01								12		
13	AD-B-177	KAX-171			01		01				01				13		
14	AD-B-179	KAX-172			01				01						14		
15	AD-B-181	KAX-173			01		01						01		15		
16	AD-B-192	KAX-174			01				01				40		16		
17	AD-B-193	KAX-175			01		01				01		15		17		
18	AD-B-194	KAX-176			01		01		01		01		15		18		
19	AD-B-198	KAX-177			01		01						03		19		
20	AD-B-200	KAX-178			01		01		01		01		03		20		

OBBS:



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cartão nº 42

Projeto: 2294(RIO MACHADO)

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	pesos (gramas)						Magnetita	Hematita	Ilmenita	Rutilo	SEQ		
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO								
			1-2	58	10-11	59	19-20	60						28-29	37-38
Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	AD-B-202	KAX-179		2,2				2,2 ⁴⁰	40	03		40		01	1
	AD-B-205	KAX-180		3,6				3,6 ³⁰	40	01		40		01	2
3	AD-B-206	KAX-181		6,0				6,0 ⁴⁰	40	03		40		01	3
4															4
5															5
6															6
7															7
8															8
9															9
10															10
11															11
12															12
13															13
14															14
15															15
16															16
17															17
18															18
19															19
20															20

QUALITATIVA

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

P = amostra perdido
I = amostra insuficiente

DATA: 25 / 02 / 87

ANALISTA: Aiston Nequeira de Oliveira

NTM.DNEM

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

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

SEQ		
-----	--	--



RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m³)

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

79-80

Requisição: _____ Lote nº _____

Cortão nº 42

Projeto: 2294 (RIO MACHADO)

S E Q	Nº de Campo	Mineral Código	Zircão		Topázio		Anfibólio		Piroxênio		Coríndon		Óxido Fe		Olivina		S E Q
			1-3		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	AD-B-202	KAX-179		01		01		01						03			1
	AD-B-205	KAX-180		01						01				01		01	2
3	AD-B-206	KAX-181		01		01				01		01		01			3
4																	4
5																	5
6																	6
7																	7
8																	8
9																	9
10																	10
11																	11
12																	12
																	13
14																	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS: