

PROJETO GEOQUÍMICA DA  
SERRA DA CAPIVARA  
RELATÓRIO FINAL


CIA DE FERRO LIGAS DA BAHIA S.A

FERBASA

PROJETO GEOQUÍMICA DA SERRA DA CAPIVARA  
RELATÓRIO FINAL

Léo R. Teixeira

I-96

	<b>SUREMI</b>
<small>SUREMI</small>	SEDE
ARQUIVO TÉCNICO	
Estação nº	1046 - 5
Nº de Volumes:	1 V.
PNC 008149	



C P R M

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

1981

## APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados obtidos com o adensamento da amostragem de concentrados de bateia, executada nas drenagens da serra da Capivara, município de Remanso pela Superintendência Regional de Salvador da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, para a FERBASA, conforme Ct. Contrato nº 114/SUREG/SA/81.

Consta de um único volume contendo o texto do relatório e os boletins de análises mineralométricas e geoquímicas.

## SUMÁRIO

	Pag.
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 - Objetivos .....	1
1.2 - Localização e acesso .....	1
1.3 - Geologia .....	3
1.4 - Metodologia de amostragem e análise .....	3
1.5 - Dados físicos de produção .....	3
2. RESULTADOS OBTIDOS .....	6
3. CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	9
4. BIBLIOGRAFIA .....	11

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 - Objetivos

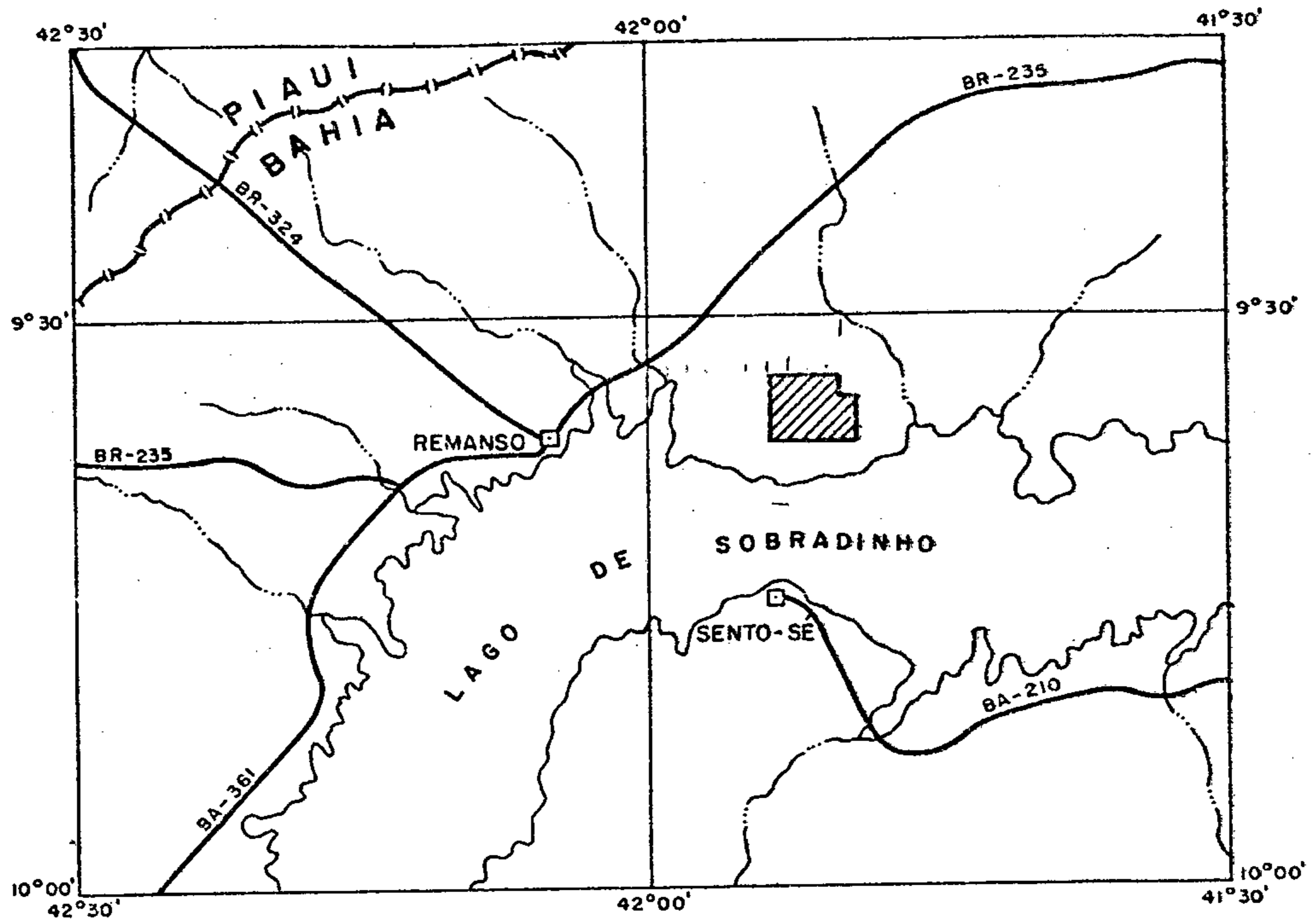
Durante a prospecção geoquímica de sedimentos de corrente efetuada no âmbito do Projeto Colomi (CPRM-DNPM) as drenagens provenientes da serra da Capivara em Remanso revelaram-se anômalas para cobre e níquel. Posteriormente, ainda pelo Projeto Colomi, foi efetuado um adensamento na amostragem de sedimento de corrente para definir melhor a existência das citadas anomalias que constituíam o chamado alvo 5. No adensamento foi possível restringir a área anômala à drenagem central da serra, que corre para SW. Contudo este trabalho em sedimento de corrente não foi acompanhado de mapeamento em escala maior nem de amostragem de concentrado de bateia.

O presente trabalho teve como principal objetivo, sanar a deficiência verificada na prospecção geoquímica, mediante o adensamento da amostragem de concentrado de bateia. Com tal procedimento pretendeu-se aumentar os conhecimentos sobre o alvo, tanto em relação a presença de mineralizações sulfetadas quanto a presença de ouro livre ou associado a sulfetos.

### 1.2 - Localização e acesso

Os trabalhos foram realizados nas drenagens provenientes da serra da Capivara, que é uma parte da serra dos Colomis, cobrindo uma área de cerca de  $36 \text{ km}^2$ , no município de Remanso.

O acesso ao local, desde Remanso é feito pela estrada que liga a BR-324 no trecho Remanso-Casa Nova ao povoado de Bem-Bom (Fig. 01), numa distância total de aproximadamente 60 km, dos quais apenas 5 km são asfaltados.



- CIDADE
- ~ RIO
- LIMITE INTERESTADUAL
- RODOVIA

Escala: 1 : 1.000.000

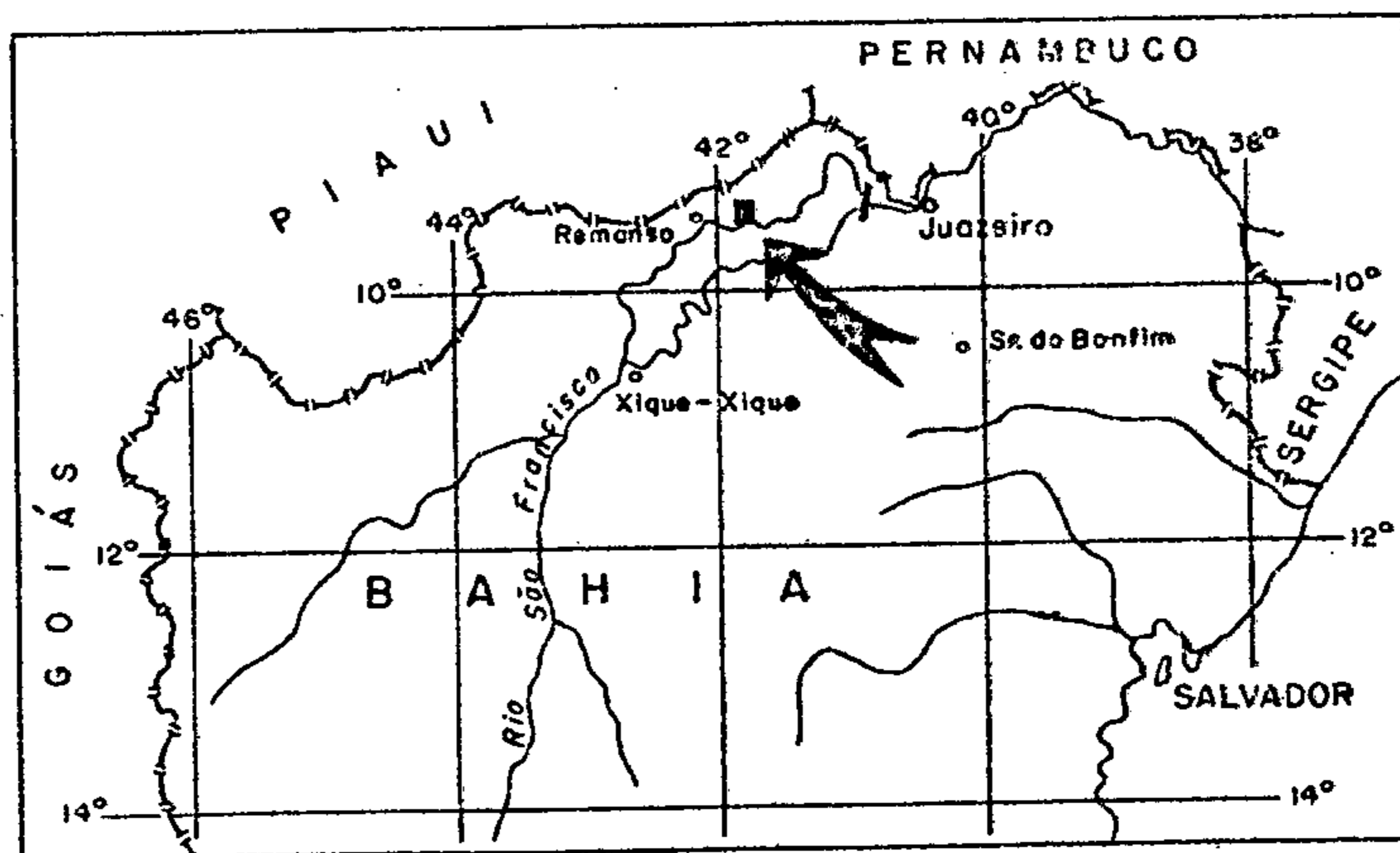


Figura 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

### 1.3 - Geologia

A área é dominada geologicamente pelo Complexo Colomi (SOUZA et alii, 1979) representado, da base para o topo pelas Unidades Serra do Choro (quartzitos) / Castela (rochas metacarbonatadas) e Serra da Capivara (formações ferríferas). Ocorrem ainda talus, coberturas detríticas e carapaças lateríticas. O mapa simplificado da área está na figura 3, onde constam apenas as unidades do Complexo Colomi.

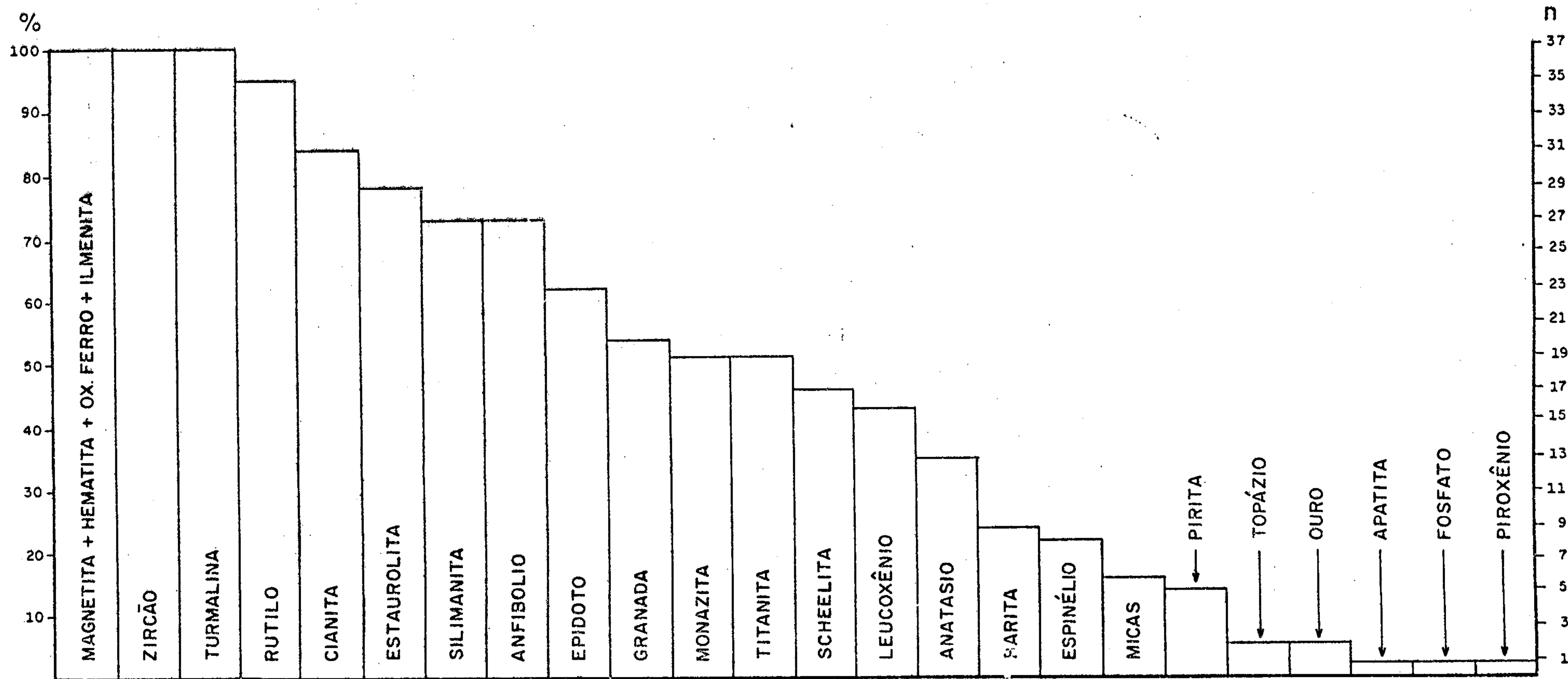
### 1.4 - Metodologia de amostragem e análise

A amostragem de concentrados de bateia utilizada foi do tipo composto, coletando-se cada amostra na calha da drenagem em dois ou três locais, de preferência aqueles com melhores condições de concentração natural de materiais pesados. O volume inicial foi de 20 litros e a profundidade da amostragem não foi pre-estabelecida, uma vez que o material a ser amostrado era a fração grosseira (cascalho) do sedimento. Portanto cavava-se o leito até atingir o cascalho. Após a concentração em bateias de alumínio as amostras foram enviadas ao laboratório do LAMIN-Rio de Janeiro para serem analisadas para Au e mineralometria quantitativa.

Antes de serem analisadas as amostras foram tratadas com bromoformio, separando-se a fração pesada. Inicialmente foi feita a análise mineralométrica desta fração pesada. Em seguida as amostras foram moídas até a fração inferior a 150 mesh e analisadas por Absorção Atômica para Au utilizando-se abertura por ácido bromídrico e bromo a quente.

### 1.5 - Dados físicos de produção

Os trabalhos de campo foram iniciados no mês de março de 1981 com a participação de um geoquímico e um técnico de mineração. Esta campanha teve em seu início, a presen-

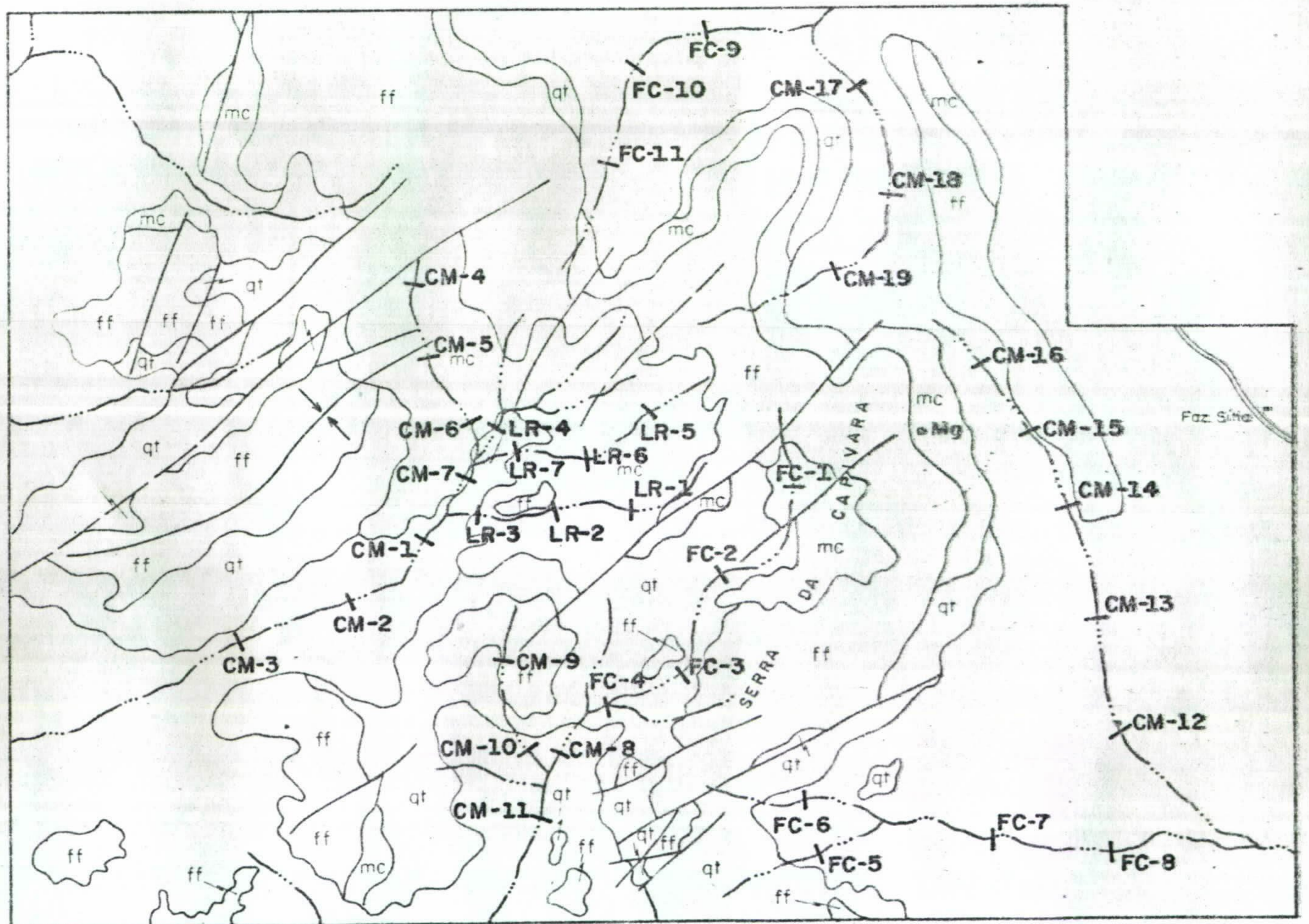
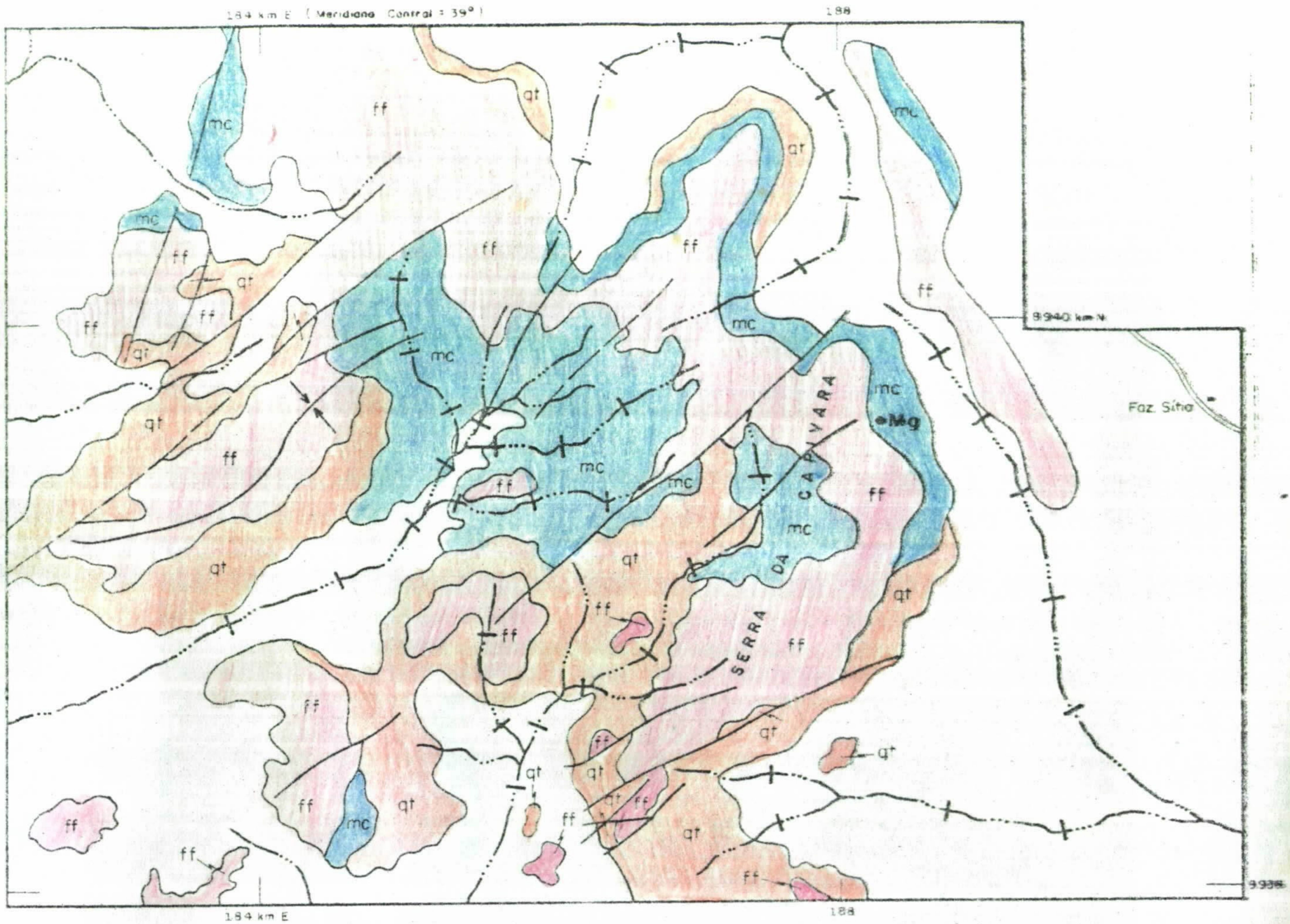


OBS: n = Número de amostras

z = A barra referente a pirita representa a soma de pirita e pirita oxidada

Figura 2 - RELAÇÃO DOS MINERAIS PRESENTES NOS CONCENTRADOS DE BATEIA





\*Legenda: ff = Formações ferríferas; mc = Metacarbonatadas dolomíticas qt = Quartzitos; Mg = Magnesita  
 —X— Estações de amostragem (concentrado de bateia) 1:50.000

Fig. 3 - Mapa geológico simplificado e estações de amostragem

ça do geólogo Carlos Queirós da empresa CONGEO. Todavia os trabalhos de amostragem tiveram de ser suspensos devido as chuvas torrenciais que caíam na região. Posteriormente os trabalhos foram concluídos, no mês de abril, por dois técnicos de mineração. Foram coletadas e analisadas 37 amostras de concentrados de bateia.

## 2. RESULTADOS OBTIDOS

Ambos os métodos utilizados no tratamento das amostras, ou seja mineralometria quantitativa e Absorção Atômica para ouro, apresentaram uma faixa de variação de teores que dispensaram o tratamento estatístico rotineiramente utilizado em trabalhos de geoquímica.

As amostras via de regra apresentaram peso bastante acentuado, contudo a maior parte da amostra era representada por hematita, magnetita e outros óxidos de ferro provenientes das formações ferríferas presentes em grande volume na área pesquisada. Assim sendo os demais minerais presentes sempre apareceram em quantidades mínimas, (vide boletins analíticos no final deste relatório). Por este motivo neste relatório é dado ênfase a presença do mineral na amostra, sem se preocupar com a quantidade do mesmo.

Por Absorção Atômica foram detectados apenas três valores definidos para Au, razão pela qual também não foi efetuado tratamento estatístico.

Na figura 2 foram lançados todos os minerais detectados em função da porcentagem de amostras nas quais foram encontrados. Magnetita, hematita, óxido de ferro, zircão e turmalina estiveram presentes em todas as amostras analisadas, enquanto apatita, fosfato e piroxênio só foram identificados em uma amostra.

A presença de inúmeros minerais como rutilo, cianita, estaurolita, silimanita, granada, monazita, titanita, espinelio e outros, devem estar refletindo apenas a presença de quartzitos que contêm alguma quantidade de tais minerais sob forma detrítica, já que são originados por processos diversos e em ambientes geológicos diferentes daqueles verificados na serra da Capivara. Portanto tais minerais são de pouca utilidade no presente trabalho.

Os mais importantes minerais detectados foram os seguintes:

Micas - Podem indicar tanto áreas mineralizadas, uma vez que ocorrem associados a uma série de jazidas sobretudo de caráter hidrotermal, ou podem indicar apenas uma litologia onde sua presença é mais marcante.

No âmbito do Projeto Serra da Capivara cerca de 15% das amostras (Fig. 2) continham mica. A distribuição de tais amostras podem ser vista na figura 4. Ao que se deduz da figura 4 a ocorrência de mica se prende fortemente a presença das rochas metacarbonatadas da Unidade Castela, que efetivamente contêm estes minerais.

Epidoto - É um componente frequentemente associado a produtos de metamorfismo ou hidrotermalismo atuantes sobre rochas básicas ou em calcários impuros. Ocorre também em associação com depósitos resultantes de metamorfismo de contato em calcário.

Foi detectado em mais de 60% das amostras (Fig. 2) e sua distribuição areal (Fig. 4) demonstra sua ocorrência em praticamente toda a área pesquisada refletindo ao que parece, apenas o metamorfismo de baixo grau a que foram submetidas as rochas das Unidades Castela e Serra do Choro.

Scheelita - Outro mineral que ocorre associado a depósitos de contato com calcáreo. Sua distribuição nas drenagens (Fig. 5) foi bastante semelhante aquela do epidoto, todavia com uma ligeira preferência de ocorrência nas drenagens da parte central da serra da Capivara. Aparentemente está associada as rochas metacarbonatadas da Unidade Castela, contudo a constatação da presença deste mineral reforça o interesse metalogenético da área.

Barita - A presença deste mineral é importante uma vez que pode indicar tanto a presença de depósitos próprios quanto mineralizações sulfetadas, onde a barita frequentemente ocorre como mineral de ganga.

Foi detectada em cerca de 25% das amostras com presença restrita praticamente às drenagens da parte central da serra (Fig. 5). Este fato, aliado a presença de pirita e ouro, além das anomalias verificadas em sedimento de corrente para níquel e cobre nas mesmas drenagens tornam as bacias de captação destes riachos bastantes promissoras em termos de presença de mineralizações.

Pirita - Foi o único sulfeto detectado nas análises mineralométricas, ocorrendo em cinco amostras. Sua distribuição areal está indicada na figura 6 onde observa-se uma boa coincidência com a distribuição apresentada pela barita e também pelo ouro.

Além das drenagens onde ocorre junto a barita, a pirita apareceu em uma drenagem da parte externa da serra, no canto SE da área, cuja nascente localiza-se sobre os quartzitos da Unidade Serra do Choro.

Ouro - Este metal era um dos principais constituintes minerais que estavam sendo procurados, tendo sido efetivamente detectado em duas amostras por mineralometria e em

tres por análise química (Absorção Atômica). Em uma das amostras o metal foi detectado pelos dois métodos.

Os teores obtidos por Absorção Atômica foram bastante baixos, ou sejam 0,0011, 0,0024 e 0,0080 g/m<sup>3</sup>, contudo seus locais de ocorrência coincidiram com aqueles onde também a barita e sobretudo a pirita estavam presentes (Fig. 6). É importante também notar que o teor mais elevado (0,008 g/m<sup>3</sup>), ocorreu na bacia central da serra, caracterizado pelas anomalias de níquel e cobre nos sedimentos de corrente e pela presença marcante de barita nos concentrados.

### 3. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Do exposto acima pode-se chegar a algumas conclusões:

O principal objetivo do presente trabalho, que era consubstanciar melhor os resultados obtidos pela prospecção com sedimento de corrente, foi atingido, pois as anomalias além de serem confirmadas ganharam novos subsídios que as tornaram mais consistentes. Na figura 7 foram lançados os valores obtidos em sedimento de corrente, que podem ser comparados com as anomalias verificadas em concentrado de bateia da figura 6.

A presença frequente de barita, além de pirita e ouro na bacia central da serra da Capivara (área 1 na Figura 6), confirma esta área como a mais prospectável entre as que foram pesquisadas. Durante o presente trabalho. A congregação de anomalias de Cu e Ni, com a presença de pirita, barita e ouro, podem estar caracterizando a presença de alguma mineralização sulfetada onde o ouro, devido ao seu baixo teor (0,008 g/m<sup>3</sup>) seria um elemento subsidiário.

Na área anômala indicada com o número 2, na fig. 6, foram detectados na mesma amostra, ouro tanto por mineralome-

tria como por Absorção Atômica ( $0,0024 \text{ g/m}^3$ ) e barita, enquanto a pirita apareceu em outras amostras isoladamente. A amplitude bem menor desta área aliada a quase ausência de valores anômalos para cobre e ausência de anomalias de níquel (Fig. 7) tornam esta área menos favorável que a anterior.

Na área 3 (Fig. 6) foi detectado ouro por absorção atômica ( $0,0011 \text{ g/m}^3$ ) numa amostra e pirita em outra, não se verificando mais nenhum elemento que caracterizasse melhor a anomalia.

Como a área 1 está sobre rochas metacarbonatadas e as áreas 2 e 3 estão sobre quartzitos, as únicas características geológicas comuns as três é a presença de formações ferríferas no topo das sequências e a presença de falhamentos, como pode ser bem visto na fig. 3. Portanto deve-se concluir que a fonte das anomalias deve estar localizada ou nas zonas de falhas ou na interface das rochas metadolomíticas e quartzíticas com as formações ferríferas. Saliente-se que as formações ferríferas conforme foi constatado no Projeto Colômi (SOUZA, et alii, 1979) apresentam teores inexpressivos nos elementos que aqui se apresentam anômalos.

Das conclusões acima, fica evidente que, embora os resultados numéricos não tenham sido muito elevados, a paragenese mineral detectada define a área como promissora em termos de possibilidade de existência de mineralizações sulfetadas com Au associado ou mesmo de barita ou de scheelita. Portanto, mais alguns estudos são necessários para um melhor conhecimento da área:

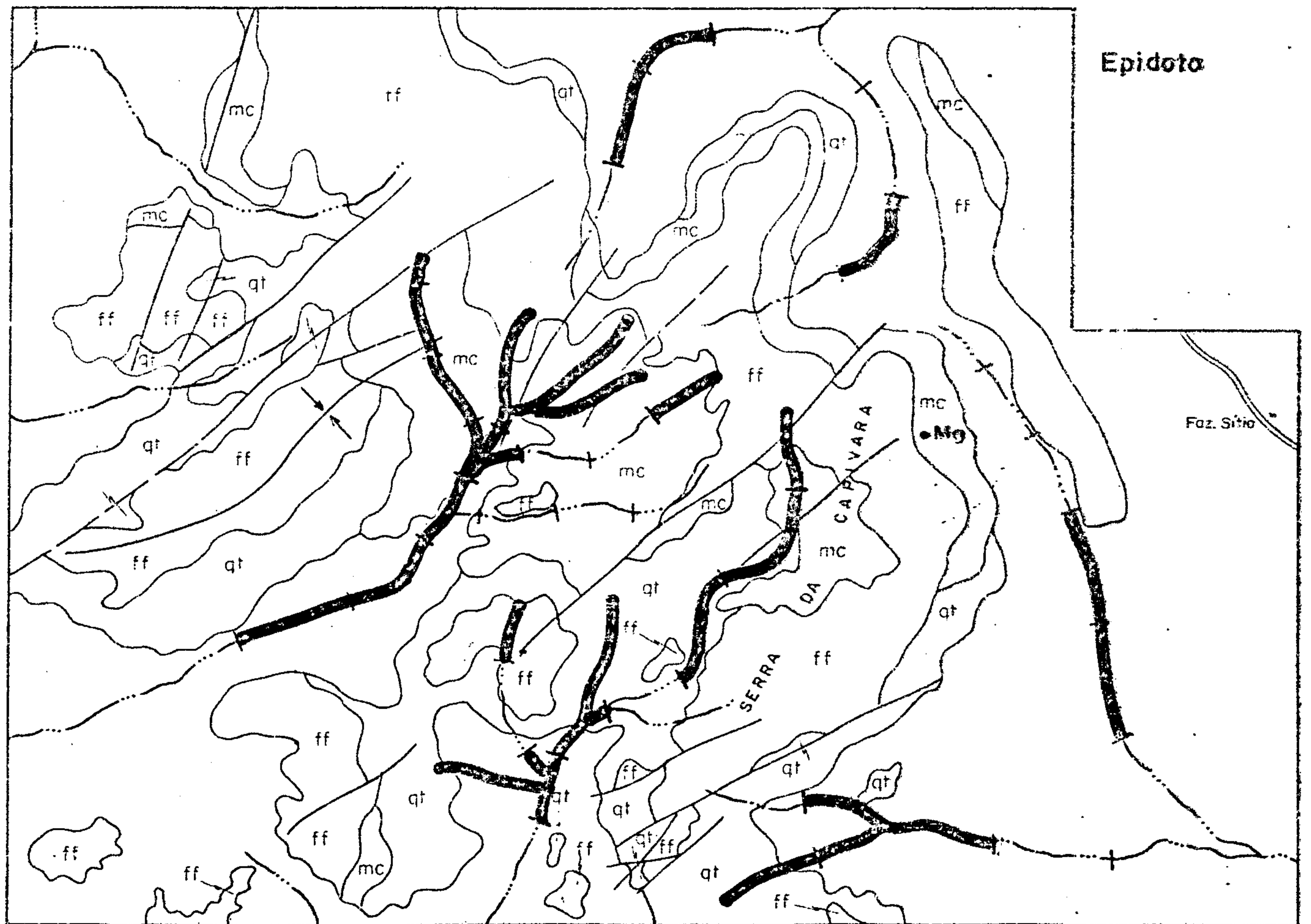
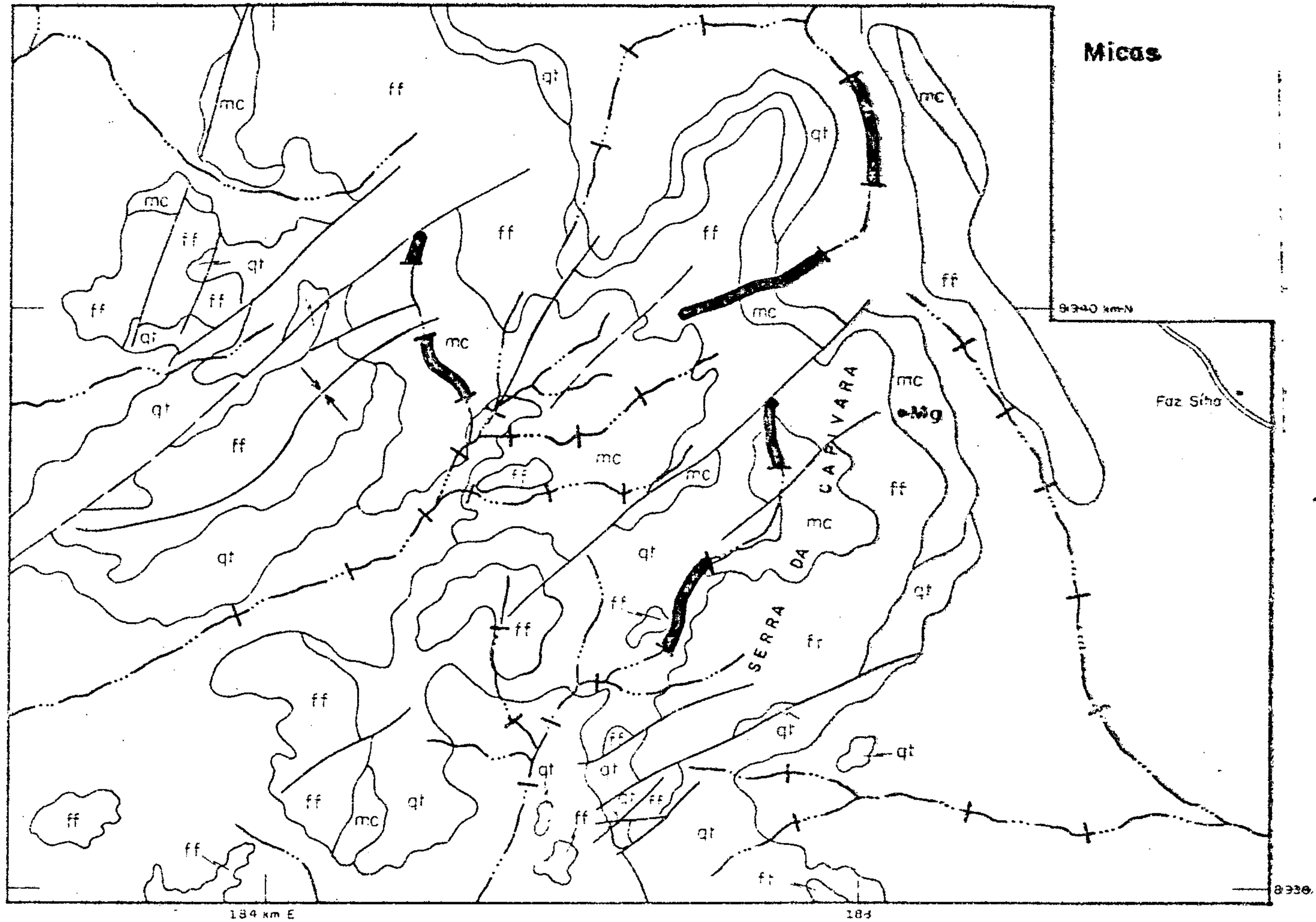
Sugere-se que nas áreas anômalas seja executado um mapeamento geológico com maior detalhe que o existente até agora. Deve-se verificar cuidadosamente as zonas de falha e as litologias situadas logo abaixo do contato das for-

mações ferríferas da Unidade Serra da Capivara. Cuidado especial deverá ser dispensado a bacia de captação do riacho onde foi detectado ouro com teor de  $0,008 \text{ g/m}^3$  na área anômala 1 (Fig. 6).

Finalmente nos locais mais favoráveis a mineralizações deverão ser coletadas amostras de rocha para análise de Cu, Ni, Au, W e Ba.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

SOUZA, J. D. et alii - Projeto Colomi - Geologia e prospecção geoquímica da região de Remanso - Sento Sé - Relatório final. Salvador CPRM, 1979. Convênio DNPM/CPRM.

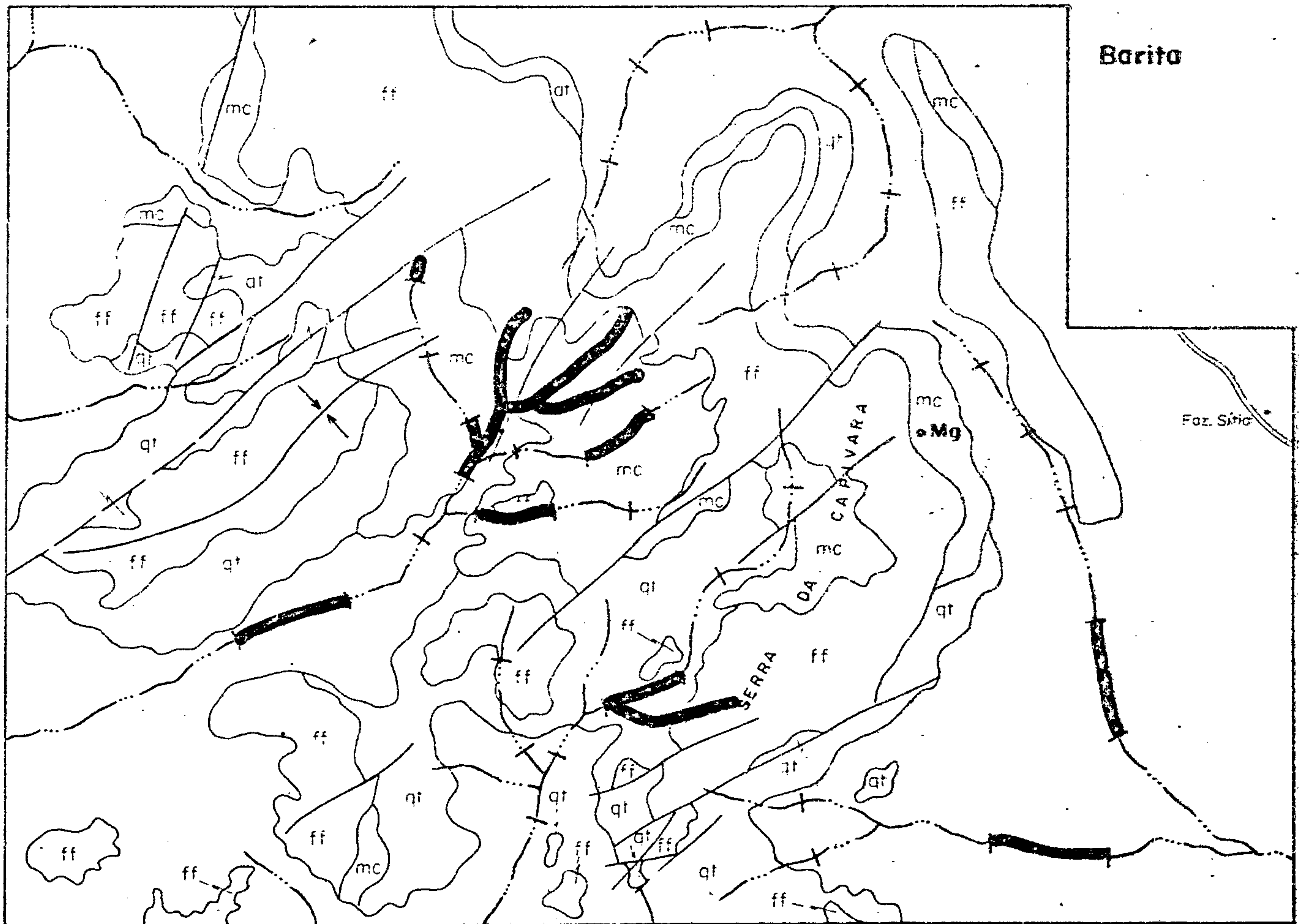
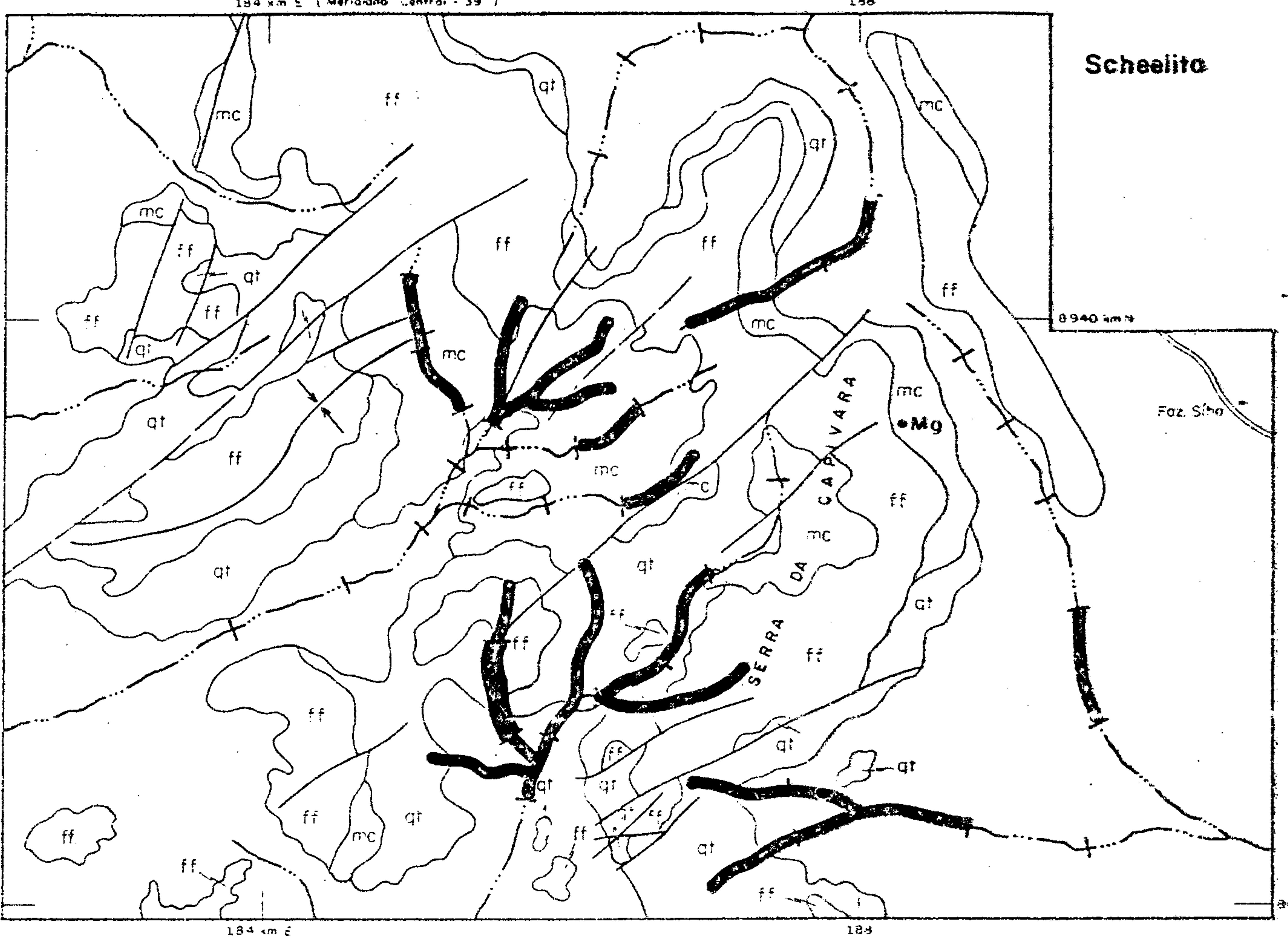


Legenda: ff = Formações ferríferas; mc = Metacarbonatadas dolomíticas qt = Quartzitos; Mg = Magnesita  
 —+— Estações de amostragem (concentrado de bateia)

1: 50.000

Fig. 4 Distribuição de micas e epidoto

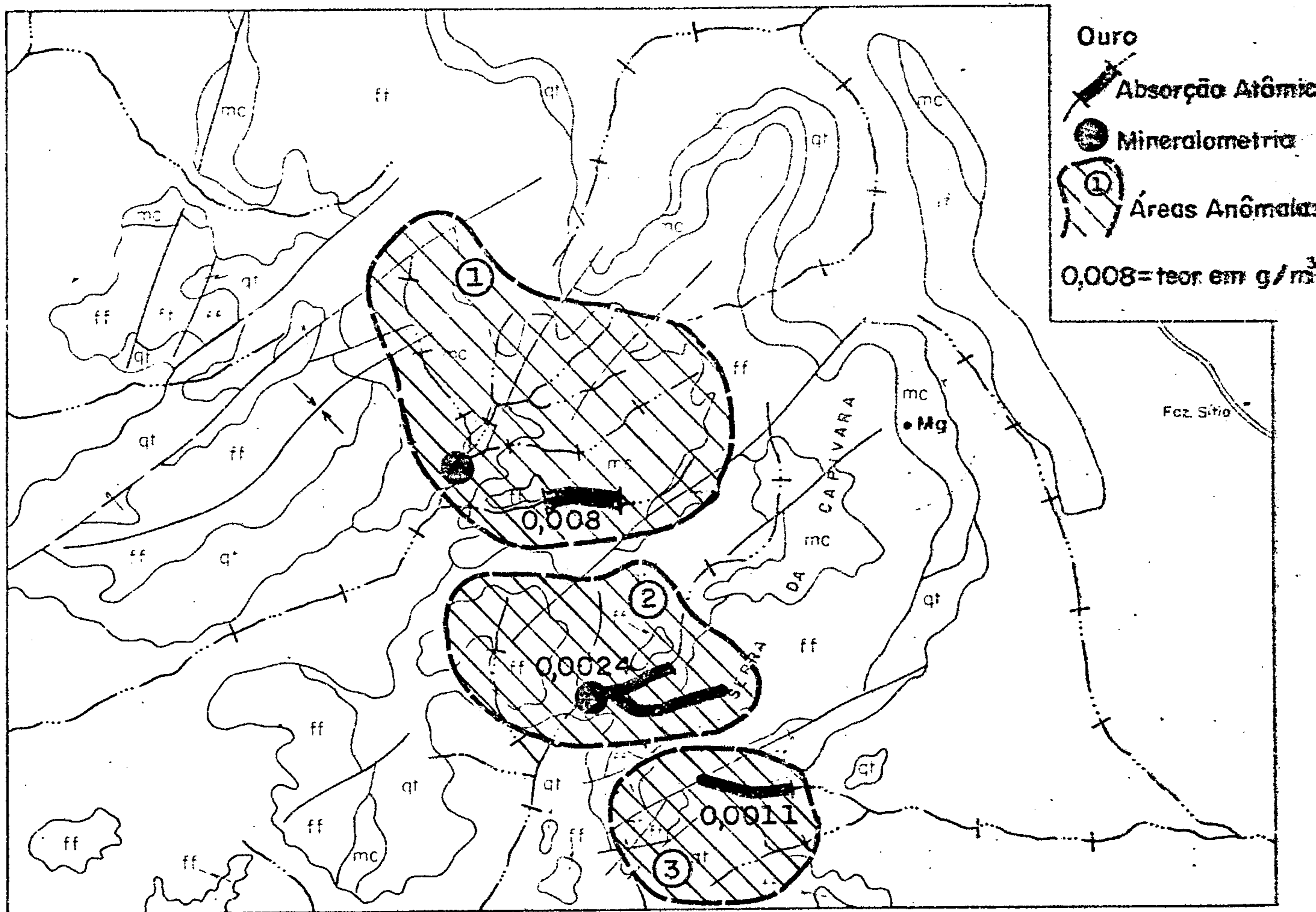
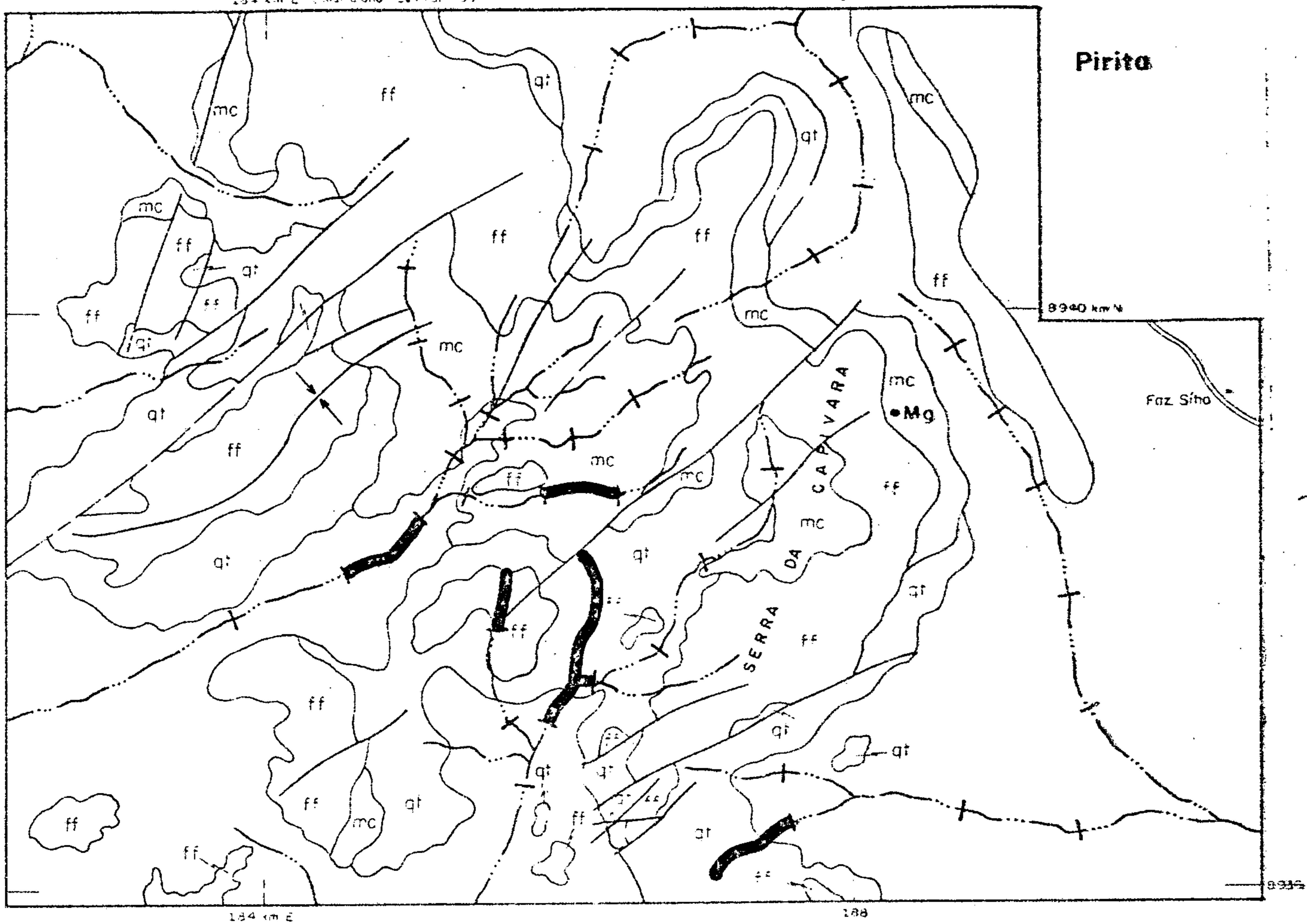




Legenda: ff = Formações ferríferas; mc = Metacarbonatadas dolomíticas qt = Quartzitos; Mg = Magnesita  
 —+ Estações de amostragem (concentrado de bateia) 1:50.000

Fig. 5 Distribuição de scheelita e barita

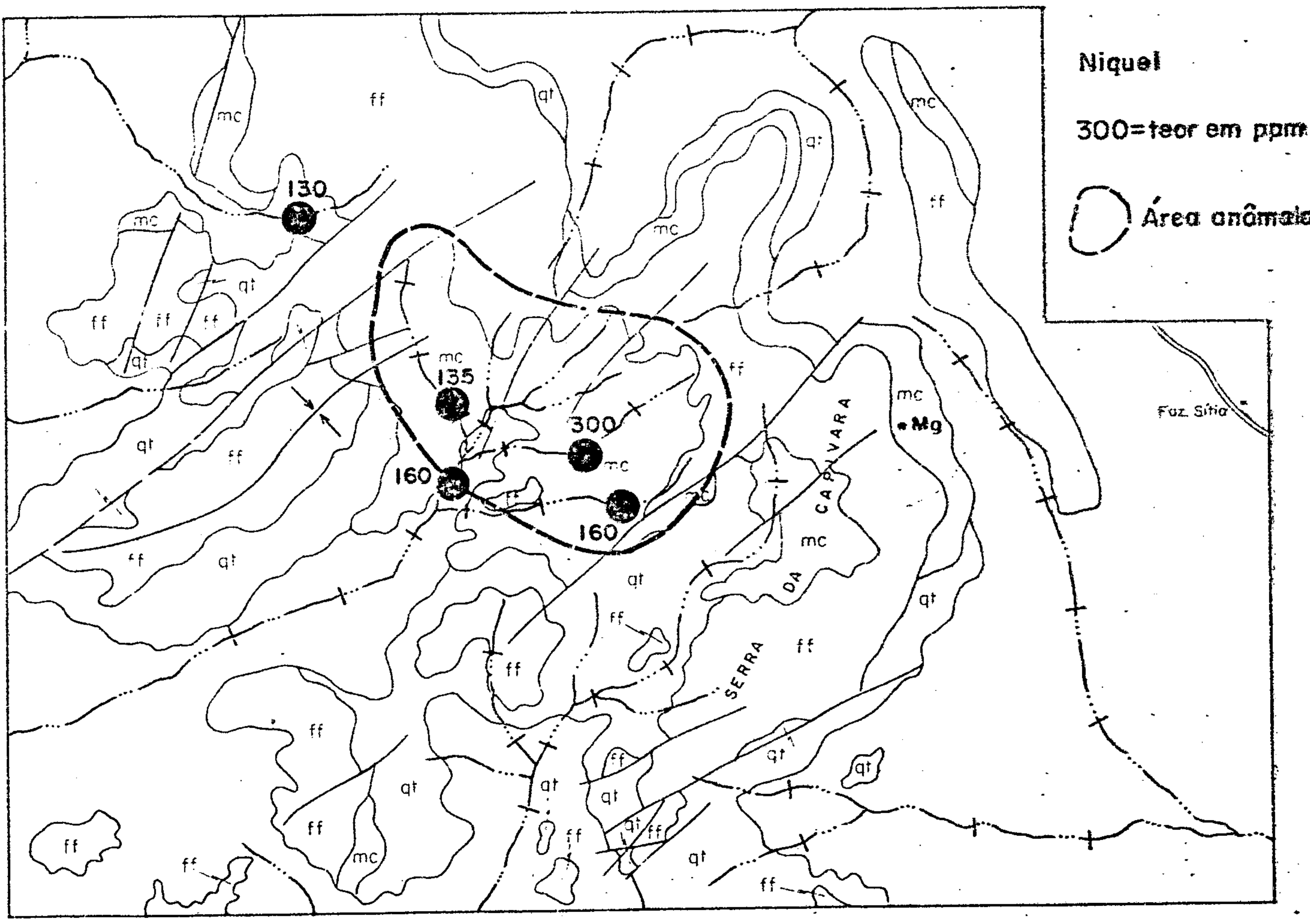
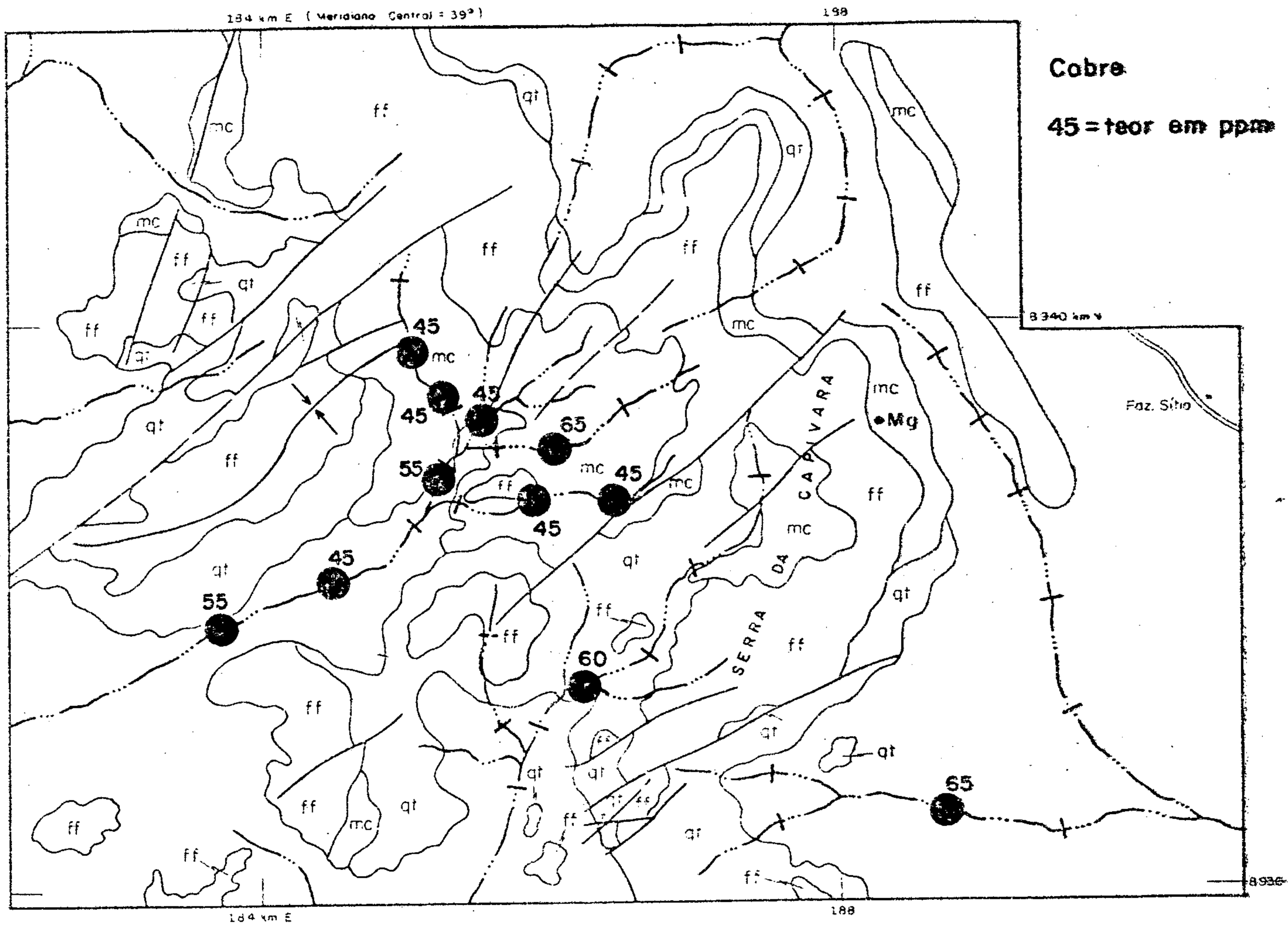
13



.Legenda: ff = Formações ferríferas; mc = Metacarbonatadas dolomíticas qt = Quartzitos; Mg = Magnesita  
 —+ Estações de amostragem (concentrado de bateia)

1 : 50.000

Fig. 6 - Distribuição de pirita e ouro



- Legenda: ff = Formações ferríferas; mc = Metacarbonatadas dolomíticas qt = Quartzitos; Mg = Magnesita  
 —+ Estações de amostragem ( concentrado de bateia ) 1 : 50.000

Fig. 7 - Teores anômalo de cobre e níquel em sedimento de corrente ( Pr. Colomi )

BOLETINS DE ANALISES



CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA cc.1878.350

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	pesos (gramos)												S E Q		
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO		SHEELITA		RUTILIO		MCJAZITE				
			1-2	58	10-11	59	19-20	60	28-29	71	37-38	08	46-47	10		55-56	12
Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63			
1	CM-M-1	HDH619		220,8				168,1		99,0			L	0,1	L	0,1	1
2	2	620		176,5				164,0		99,3			L	0,1			2
3	3	621		133,4				152,5		98,2				0,2	L	0,1	3
4	4	622		609,3				605,2		99,3			L	0,1	L	0,1	4
5	5	623		397,2				390,7		99,8	L	0,1	L	0,1			5
6	6	624		903,3				857,4		97,6	L	0,1		0,3			6
7	7	625		263,1				256,4		99,7				0,1	L	0,1	7
8	8	626		153,33				142,9		99,4	L	0,1	L	0,1			8
9	9	627		228,2				192,6		99,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1	9
10	10	628		116,0				5,8		78,6		0,8			L	0,1	10
11	11	629		258,2				249,4		98,2	L	0,1		0,3			11
12	12	630		115,3				52,9		96,7		0,1		0,4	L	0,1	12
13	13	631		92,5				14,4		92,6				0,4			13
14	14	632		81,5				10,5		83,5				0,9			14
15	15	633		312,4				307,9		99,7			L	0,1	L	0,1	15
16	16	634		240,8				238,0		99,6			L	0,1	L	0,1	16
17	17	635		1483,8				1483,4		100,0			L	0,1	L	0,1	17
18	18	636		88,6				71,6		98,2	L	0,1		1,0	L	0,1	18
19	19	637		170,5				153,6		99,8	L	0,1		0,2	L	0,1	19
20	FC-B-1	HDH638		203,1				196,4		100,0			L	0,1	L	0,1	20

### QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 60 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

L = inferior a

DATA: 11 / 06 / 81

ANALISTA: *[assinatura]*

### SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	60 a 78 g/100g	Significado
8	85	75 - 100 %
8	60	50 - 75 %
8	40	25 - 50 %
9	16	5 - 25 %
8	03	1 - 5 %
9	01	< 1 %

S		
E		
Q		



CPRM

## RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)  
 SEMIQUANTITATIVA (%)  
 QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVAPA cc: 1878.350

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Minerc'	ZIRCÃO		ANATÁSIO		OURO		GRANADA		ANFIBÓLIO		TURMALINA		CIANITA		SEQ
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
			Código														
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	CM-M-1	HDH619	L	0,1					L	0,1		1,0	L	0,1	L	0,1	1
2	2	620	L	0,1								0,5	L	0,1			2
3	3	621		0,5										0,3		0,1	3
4	4	622	L	0,1	L	0,1								0,5	L	0,1	4
5	5	623	L	0,1					L	0,1		0,2	L	0,1			5
6	6	624		0,6	L	0,1			L	0,1	L	0,1		0,6		0,4	6
7	7	625		0,1			L	0,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1	7
8	8	626	L	0,1					L	0,1	L	0,1	L	0,1			8
9	9	627	L	0,1					L	0,1		0,5	L	0,1			9
10	10	628		3,3						2,6		4,1		9,4	L	0,1	10
11	11	629		0,4					L	0,1				0,2		0,3	11
12	12	630		0,6					L	0,1	L	0,1		0,2		0,9	12
13	13	631		1,4	L	0,1			L	0,1				0,1		1,2	13
14	14	632		2,0					L	0,1	L	0,1		3,0		4,7	14
15	15	633		0,1							L	0,1	L	0,1		0,2	15
16	16	634	L	0,1							L	0,1	L	0,1	L	0,1	16
17	17	635	L	0,1	L	0,1					L	0,1	L	0,1	L	0,1	17
18	18	636		0,2	L	0,1								0,4	L	0,1	18
19	19	637	L	0,1	L	0,1					L	0,1	L	0,1	L	0,1	19
20	FC-B-1	HDH638	L	0,1					L	0,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1	20

OBS: Devido a impossibilidade de diferenciar e quantificar os minerais magnetita, ilmenita, hematita e óxido de ferro foi utilizado o código nº 71.



# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81 Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA cc: 1878.350

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	ESTRAUROLITA		SILLIMANITA		EPIDOTO		TITANITA		ESPINÉLIO		LEUCOXENO		BARITA		SEQ	
			Código		Código		Código		Código		Código		Código		Código			
			1-2	35	10-11	37	19-20	38	28-29	40	37-38	42	46-47	48	55-56	51		
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	CM-M-1	HDH619	L	0,1				L	0,1	L	0,1	L	<0,1				1	
2	2	620	L	0,1				L	0,1	L	0,1						2	
3	3	621				0,7		L	0,1	L	0,1			L	0,1	L	0,1	3
4	4	622	L	0,1		0,2		L	0,1			L	0,1	L	0,1	L	0,1	4
5	5	623	L	0,1	L	0,1		L	0,1	L	0,1						5	
6	6	624	L	0,1		0,5		L	0,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1		6	
7	7	625	L	0,1		0,5		L	0,1	L	0,1			L	0,1	L	0,1	7
8	8	626	L	0,1	L	0,1		L	0,1		0,2						8	
9	9	627	L	0,1				L	0,1								9	
10	10	628		1,0						L	0,1						10	
11	11	629	L	0,1		0,6		L	0,1					L	0,1		11	
12	12	630	L	0,1		1,4		L	0,1	L	0,1			L	0,1	L	0,1	12
13	13	631	L	0,1		4,3		L	0,1			L	0,1	L	0,1		13	
14	14	632		5,9	L	0,1											14	
15	15	633	L	0,1													15	
16	16	634	L	0,1													16	
17	17	635	L	0,1	L	0,1								L	0,1		17	
18	18	636		0,2	L	0,1		L	0,1								18	
19	19	637	L	0,1	L	0,1						L	0,1	L	0,1		19	
20	FC-B-1	HDH638			L	0,1		L	0,1	L	0,1						20	

OBS:



CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

029/SUREG/SA/81

1109/SA

79-80

Requisição:

Lote nº

**GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA co: 1878.350**

Cortão nº 42

Projeto:

SEQ	Nº de Campo	Mineral	MIGAS		TOPAZIO		APATITA		PIRITA		FOSFATO				SEQ		
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			55-56	
			Código	54	28	50	20	46									
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	1	620													1		
2	2	621							L 0,1						2		
3	3	622													3		
4	4	623	L 0,1												4		
5	5	624			L 0,1	L 0,1									5		
6	6	625	L 0,1												6		
7	7	626							L 0,1						7		
8	8	627							L 0,1						8		
9	9	628								L 0,1					9		
10	10	629									L 0,1				10		
11	11	630													11		
12	12	631													12		
13	13	632													13		
14	14	633													14		
15	15	634													15		
16	16	635	L 0,1												16		
17	17	636													17		
18	18	637	L 0,1												18		
19	19	638	L 0,1												19		
20	FC-B-1	NBH638	L 0,1												20		

OBS:





# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA cc: 1878.350

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	pesos (gramas)												SENEELITA	RUTILO	MANGANITA	SEQ
			TOTAL		QUARTEADO		CONCENTRADO		ZINCO		CÁDZIO		MANGANÊS					
			1-2	58	10-11	59	19-20	60	28-29	71	37-38	08	46-47	10				
Nº de Lab	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63				
1	B-2	HDH639		232,5				227,4		99,7			L	0,1			1	
2	3	640		316,9				312,0		99,3	L	0,1		0,1			2	
3	4	641		325,3				321,4		99,9	L	0,1	L	0,1			3	
4	5	642		104,8				5,7		80,8	L	0,1		2,4		0,2	4	
5	6	643		239,1				220,1		99,9	L	0,1		0,1	L	0,1	5	
6	7	644		153,6				15,3		89,6	L	0,1		0,1	L	0,1	6	
7	FC-B-8	HDH645		218,9				8,3		81,4				2,7	L	0,1	7	
8	FC-B-9	HDH646		326,9				316,3		99,9				0,1			8	
9	10	647		351,7				334,5		100,0			L	0,1			9	
10	11	648		502,7				500,2		100,0			L	0,1			10	
11	LR-B-1	HDH649		202,9				195,1		99,0	L	0,1		0,5			11	
12	2	650		56,6				53,5		97,2				0,1			12	
13	3	651		113,4				110,0		99,7				0,1			13	
14	4	652		164,3				161,7		98,2	L	0,1		0,2			14	
15	5	653		157,7				153,3		97,8				0,2			15	
16	6	654		365,7				360,2		98,2	L	0,1		0,1	L	0,1	16	
17	LR-B-7	HDH655		165,7				160,1		95,8				0,2			17	
18																	18	
19																	19	
20																	20	

### QUALITATIVA

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

P = amostra perdida  
I = amostra insuficiente

DATA: 11/06/81

ANALISTA: [Assinatura]

### SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	69 e 72 digitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %

SEQ			
-----	--	--	--



# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA cc: 1878.350.

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	ZIRCÃO		ANATASIO		GRANADA		PIROXÊNIO		AMFIBÓLIO		TURQUILITE		CIANTA		SEQ					
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56							
			Código	13	15	29	30	31	31	34	Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21		22-27	30	31-36	39	40-45
1	FC-B-2	HDH639	L	0.1			L	0.1			L	0.1	L	0.1	L	0.1	1					
2	3	640		0.2							L	0.1		0.2		0.1	2					
3	4	641	L	0.1	L	0.1	L	0.1					L	0.1	L	0.1	3					
4	5	642		1.0			L	0.1				9.0		4.3		0.5	4					
5	6	643	L	0.1	L	0.1	L	0.1					L	0.1	L	0.1	5					
6	7	644		3.9	L	0.1	L	0.1			L	0.1		5.9		0.1	6					
7	FC-B-8	HDH645		3.1	L	0.1	L	0.1			L	0.1		7.1		0.3	7					
8	FC-B-9	HDH646		0.1		0.1					L	0.1	L	0.1	L	0.1	8					
9	10	647	L	0.1							L	0.1	L	0.1	L	0.1	9					
10	11	648	L	0.1									L	0.1	L	0.1	10					
11	LR-B-1	HDH649		0.2			L	0.1			L	0.1		0.2			11					
12	2	650		0.1								2.3		0.1			12					
13	3	651	L	0.1							L	0.1	L	0.1	L	0.1	13					
14	4	652		0.6			L	0.1			L	0.1		0.3		0.2	14					
15	5	653		0.5					L	0.1				0.2	L	0.1	15					
16	6	654	L	0.1	L	0.1								0.1	L	0.1	16					
17	LR-B-7	HDH655		0.1	L	0.1					L	0.1	L	0.1	L	0.1	17					
18																	18					
19																	19					
20																	20					

OBS:



# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA cc: 1878.350.

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	ESTAUROLITA		EILIMANITA		EPIDOTO		TITANITA		ESPINÉLIO		LEUCOXENO		BARITA		SEQ
			1-2	35	10-11	37	19-20	38	28-29	40	37-38	42	48-47	48	55-56	51	
			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	B-2	HDH639				0,2	L	0,1	L	0,1							1
2	3	640	L	0,1		0,1	L	0,1	L	0,1			L	0,1			2
3	4	641			L	0,1			L	0,1	L	0,1	L	0,1	L	0,1	3
4	5	642		0,9	L	0,1		0,2									4
5	6	643															5
6	7	644		0,2		0,1	L	0,1					L	0,1			6
7	FC-B-8	HDH645		5,2		0,2					L	0,1	L	0,1	L	0,1	7
8	FC-B-9	HDH646	L	0,1				L	0,1								8
9	10	647	L	0,1				L	0,1								9
10	11	648			L	0,1											10
11	LR-B-1	HDH649	L	0,1	L	0,1			L	0,1							11
12	2	650	L	0,1					L	0,1							12
13	3	651				0,2	L	0,1	L	0,1					L	0,1	13
14	4	652	L	0,1		0,5	L	0,1					L	0,1	L	0,1	14
15	5	653				1,3	L	0,1	L	0,1			L	0,1			15
16	6	654	L	0,1		1,5			L	0,1	L	0,1			L	0,1	16
17	LR-B-7	HDH655	L	0,1		3,9			L	0,1			L	0,1			17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS:



CPRM

# RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

- QUALITATIVA (%)
- SEMIQUANTITATIVA (%)
- QUANTITATIVA (g/m<sup>3</sup>)

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

Requisição: 029/SUREG/SA/81 Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: GEOQUÍMICA SERRA DA CAPIVARA co: 1878.350.

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	Micas		TOPÁZIO		FELTA OXIDADA		DURO						SEQ		
			1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47			55-56	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54		57	58-63
1	FC-B-2	HDM539														1	
2	3	640	L	0,1												2	
3	4	641							L	0,1						3	
4	5	642					L	0,1								4	
5	6	643														5	
6	7	644														6	
7	FC-B-8	HDM645														7	
8	FC-B-9	HDM646														8	
9	10	647														9	
10	11	648														10	
11	IR-B-1	HDM649				0,1										11	
12	2	550					L	0,1								12	
13	3	651														13	
14	4	652														14	
15	5	653														15	
16	6	654														16	
17	IR-B-7	HDM655														17	
18																18	
19																19	
20																20	

OBS:



# RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1  
2

**NOTA IMPORTANTE**  
Quantidade de amostra representativa da alíquota analisada.

PERF	PERF./CONF.
Data	Data

Requisição: 029/SUREG/SA/81

Lote nº 1109/SA

79-80

Projeto: Geoquímica Serra da Capivara-1878.350

Cartão nº 28

S	E	Q	Nº de Campo	Códigos																																					
				1-2		3		4-9		10-11		12		13-18		19-20		21		22-27		28-29		30		31-36		37-38		39		40-45		46-47		48		49-54		55-56	
				Data	2/7/81																																				
				Método	A.A																																				
				Elemento	PESO test Au																																				
				Analista	D. ALBUQUERQUE / CONC (g) g/cm <sup>3</sup>																																				
				Código	10																																				
				Nº de Lab	71-78																																				
1			7-8-1	MDH619	N	0,05																																			
2			2	620																																					
3			3	621																																					
4			4	622																																					
5			5	623																																					
6			6	624																																					
7			7	625																																					
8			8	626																																					
9			9	627	N	0,05																																			
10			10	628	N	0,10																																			
11			11	629	N	0,05																																			
12			12	630																																					
13			13	631																																					
14			14	632																																					
15			15	633																																					
16			16	634																																					
17			17	635																																					
18			18	636																																					
19			CH-P-19	637																																					
20			FC-B-1	638																																					
21			2	639																																					
22			3	640	N	0,05																																			
23			4	641		0,15		321,4	0,0024																																
24			5	642	N	0,10																																			
25			FC-B-6	MDH 643		0,10		220,1	0,0024																																

OBS: Os amostras foram digeridas com HNO<sub>3</sub> conc. a quente.

B: não analisado  
 P: amostra perdida  
 I: amostra insuficiente  
 M: interferência

