

Fambo 005260

PROJETO PLATINA/MG

RELATÓRIO ANUAL / 1-993

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório é um resumo das atividades desenvolvidas durante o ano de 1993 pelo Projeto Platina-MG.

Os trabalhos apresentados constituem uma síntese dos resultados obtidos nas áreas MG 03 (Congonhas), MG 08 (Quebra Osso), MG 14 (Mateus Leme-Pitangui), MG 04 (Morro do Pilar-Serto) e que são enquadados no tipo GB (greenstone belt). Os termos litológicos estudados constituem a porção basal de greenstone belt. São rochas de natureza máfico-ultramáfica metamorfisadas na fácie xisto verde gerando litotipos tais como serpentinitos, talco-clorita xisto, clorita xistos contendo ou não formações ferríferas e chert. Todos esses domínios ultramáficos são favoráveis a pesquisa de MGP que poderão estar associados a sulfetos de Ni-Cu-Co nas porções mais ricas em MgO.

2. ÁREA MG - 03 - CONGONHAS

A geologia da região de Congonhas é composta por rochas pertencentes tanto ao Proterozoico Inferior como ao Arqueano.

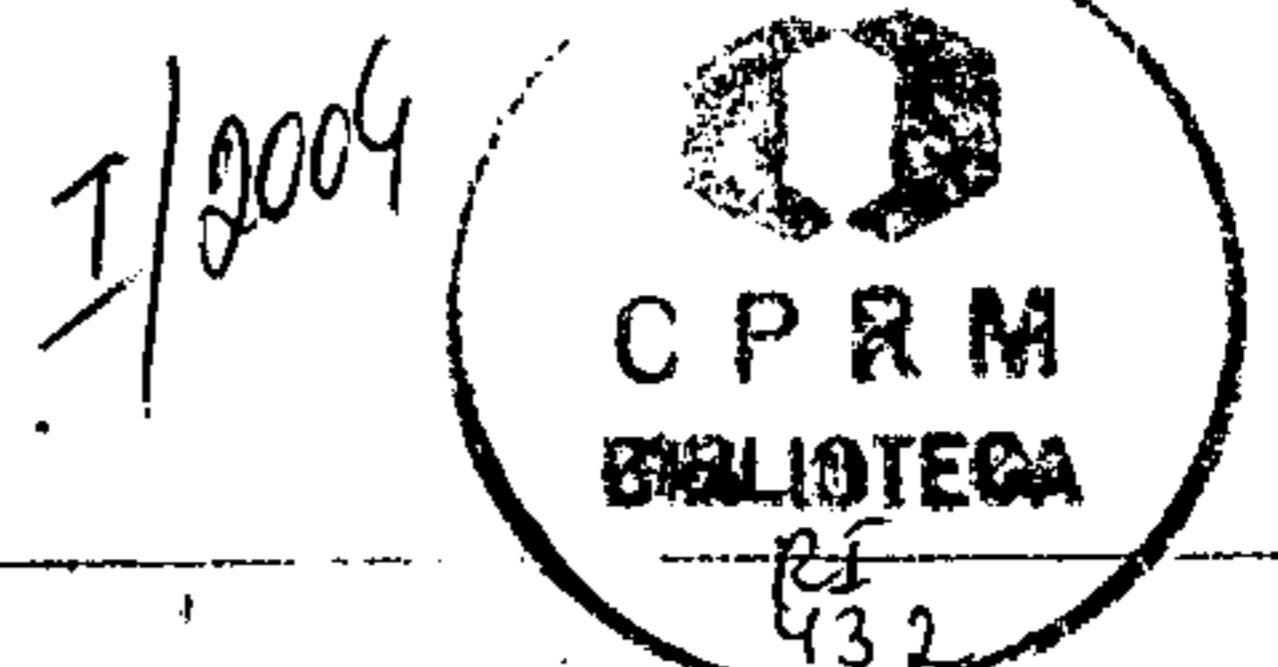
O Proterozoico Inferior é caracterizado por tipos litológicos pertencentes a série Minas, cuja porção basal é formada por metaconglomerados que passam a quartzitos, filitos e xistos. O termo médio inicia com as formações ferríferas (tipo lago superior) que são os itabiritos e hematitas. Essas rochas ferruginosas gradam para níveis dolomíticos. Finalmente a porção mais inferior é constituída por filitos, com lentes de itabiritos e quartzitos.

No Arqueano Superior estão posicionadas as rochas vulcânicas tipo greenstone belt pertencentes ao Grupo Nova Lima - Estas rochas ocorrentes em Congonhas recebem a denominação de Formação Lafaiete, quando penetram no embasamento em direção a sudoeste e sudeste. Ainda no Arqueano Superior encontra-se o metagabro de Monsenhor Isidro.

O Arqueano Indiviso é constituído por gnaisses de composição tonalítica a trondjemítica materializando o embasamento do greenstone belt podendo encerrar restos desta sequência.

Rochas máfico-ultramáficas

São compostas predominantemente por termos máfico-ultramáficos metamorfizados na fácie xisto verde gerando serpentinitos, esteatitos, talco xistos com localizadas intercalações de formações ferríferas. Os talco xistos possuem coloração esverdeada quando fresco e assumem tonalidades amareladas quando alterados. A sua assembleia mineral é dada por talco, clorita, tremolita-actinolita e acessórios tais como magnetita, pirita, dolomita e magnesita.



Essas rochas ultramáficas possuem maior expressão areal em Congonhas, porém em direção ao sudeste vão se tornando mais maficas. Constituem uma alongada faixa cisalhada embutida no embasamento gnáissico e que poderá encerrar termos de natureza química tais como grafitaxistas e formações ferríferas.

Metagabros

De acordo com a bibliografia existente os metagabros ocupam uma área de 100km² ocorrendo na região de Monsenhor Isidro. Esta região constitui uma área mais elevada com um modelamento morfológico alçado e característico que dá ideia de um grande batólito. Entretanto a ocorrência de rochas gabbroicas se limita a corpos isolados, em forma de sills e diques, que surgem no âmbito de termos gnássicas dominantes

Trata-se de uma rocha de coloração escura, granulação fina a média, isotrópica com uma tênue foliação e composição mineral dada por plagioclásio, biotita e piroxênio. Apresenta venulações com preenchimento de sulfeto que pode ocorrer também disseminado.

Trabalhos Prospectivos

Os trabalhos prospectivos totalizaram nesta área cerca de 263km² e foram desenvolvidos tanto na sequência do greenstone belt de Congonhas, como na área de Monsenhor Isidro.

O programa de amostragem previa maior adensamento, entretanto, na região de Monsenhor Isidro, muitas estações programadas foram eliminadas devido a pouca favorabilidade dos termos rochosos existentes para a pesquisa de MGP. Mesmo no domínio das rochas ultramáficas, na porção compreendida entre Congonhas e Jeceaba o trabalho prospectivo ficou prejudicado devido ao assoreamento das cabeceiras das drenagens por mineração de ferro e movimentação de terraplanagem.

Foram realizadas coletas de sedimento de corrente e concentrado de bateia nas drenagens de primeira e segunda ordem. Foram coletadas 50 amostras de sedimento de corrente e 36 de concentrado de bateia.

Os sedimentos de corrente foram analisados pelo método de absorção atômica visando os elementos Ni, Cu, Co e Zn.. Os resultados analíticos obtidos não são animadores havendo destaque para estação de nº 37, próximo a Congonhas com valores em ppm de Ni=300, Cu=112, Co=100 e Zn=102.

Entretanto há destaque para os valores em ppm de ouro no sedimento de corrente de 0,46, 0,35, 0,18 e 0,12.

Para os concentrados de bateia foram solicitadas análises por absorção atômica para Au, Cr e Ni e análise mineralógica para Au, Pt e Pd. Os resultados analíticos dos concentrados de bateia ainda não dispomos.

3. ÁREA MG - 08 - QUEBRA OSSO

Esta área está situada à leste do Quadrilátero Ferrífero e bordejando o setor mais oriental da serra do Caraça. Para nordeste o seu domínio se alonga em uma estreita faixa que vai além da cidade de Santa Bárbara.

A geologia da área de Quebra Osso é formada por três unidades bem demarcadas a saber: no Proterozoico Médio são definidos os quartzitos com níveis conglomeráticos da serra do Caraça. No Proterozoico Inferior são caracterizadas as rochas pertencentes a série Minas que são principalmente os metaconglomerados auríferos e quartzitos associados da sequência, e formações ferríferas (tipo Lago Superior) que são os itabiritos e hematitas. No Arqueano Superior encontra-se a base da sequência do Supergrupo Rio das Velhas caracterizada pelas rochas ultramáficas do grupo Quebra Osso. No Arqueano Indiviso estão as rochas do embasamento materializadas, na área, pelo complexo Santa Bárbara formado de ortognaisses de composição tonalítica a trondjemítica.

Rochas Ultramáficas de Quebra Osso

Constituem os litotipos que vão formar a unidade basal do greenstone belt Rio das Velhas. Esses termos rochosos de natureza ultramáfica se extendem, na região de Quebra Osso, em uma estreita faixa, desde a localidade de Fazendão, sempre bordejando a serra do Caraça e posicionados nordeste. Nas proximidades da fazenda Quebra Osso, o corpo assume uma largura máxima de 3km. Em direção a nordeste volta a se estreitar chegando a 500m próximo de Santa Bárbara. Possui um comprimento máximo de 32km e área de 50km².

As rochas desta unidade são os komatiitos peridotíticos metamorfizados na fácie xisto verde. São rochas de coloração esverdeada escura, maciças, de granulação fina a média, podendo conter níveis xistosos localizados.

Ao microscópio, a rocha apresenta-se essencialmente constituída de serpentina, pseudomorfos de olivina e/ou piroxênio, clorita, talco, tremolita-actinolita, magnetita, ilmenita e carbonato. A turmalina ocorre raramente e está quase sempre associada a clorita. Localmente são observados cristais de sulfeto.

São caracterizadas por (Sichel & Valençá, 1983) como extrusivas onde se notam *Quench Structure*, lavas brechadas e maciças, brecha vulcânica, lava vesicular, lava almofadada com textura spinifex. Os dados analíticos apresentados pelos autores, sobre a interpretação a partir de óxidos de elementos maiores, mostram, no diagrama MgO - CaO - Al²O³, que as composições dos komatiitos do grupo Quebra Osso concentram-se principalmente nas vizinhanças dos campos definidos pelas rochas peridotíticas de Munro Township no Canadá e Barbeton na África do Sul.

Segundo os autores, no diagrama binário Al²O³ x FeO: (FeO+MgO) observa-se que a grande maioria das rochas de Quebra Osso plota no campo dos komatiitos peridotíticos de Munro Township.

Os valores analíticos de 24 amostras de rocha do Quebra Osso apresentadas por Sichel e Valençá (op cit) dão valores em ppm.

ELEMENTO	VALOR MÉDIO	VALOR MÁXIMO
Ni	2064	3436
Cr	3586	6376
Cu	25	114
Zn	90	292

A petrografia das rochas da unidade Quebra Osso, com base em suas assembleias minerais metamórficas atuais de fácies xisto verde (talco, serpentina, clorita, tremolita-actinolita), apresenta um caracter ultramáfico.

RESULTADOS PROSPECTIVOS

Durante o trabalho de campo, na área do Quebra Osso, procuramos coletar os concentrados de bateia e sedimentos de corrente quase sempre em drenagens que não fossem contaminadas tanto pelas sequências auríferas da série Minas como do Rio das Velhas. Assim isolamos aquelas unidades visando obter valores bem próximos do real das rochas ultramáficas do Quebra Osso. Foram coletadas 30 amostras de sedimento de corrente e 32 de concentrados de bateia e 2 amostras de solo. Para o sedimento de corrente e solo foi solicitado análise, pelo método absorção atômica, dos elementos Au, Co, Cr, Cu, Ni e Zn. Para amostras de concentrados de bateia foram solicitadas análise de Au e Cr pelo método absorção atômica. Análise mineralógica semiquantitativa visando os metais Ouro, Platina e Paladio. Estamos aguardando os resultados analíticos solicitados.

4. ÁREA MG - 14 - MATEUS LEME-PITANGUI

Está situada na borda noroeste do Quadrilátero Ferrífero abrangendo uma área total de 80km² inserida no município de Mateus Leme.

A geologia desta área envolve rochas do Proterozoico e do Arqueano. Assim ao norte da cidade ocorrem os quartizitos e metaconglomerados da serra da Boa Vista pertencentes ao Proterozoico Médio. O Arqueano Superior é representado pelo Grupo Nova Lima onde a sua unidade inferior é composta por metabasaltos, metaultramáficas, formações ferríferas e metachert. Ainda neste grupo estão posicionados os quartzo-sericita xisto, grafita xisto e metachert da unidade superior. No Arqueano Indiviso estão ortognaisses de composição granítica e granodiorítica a tonalítica que constituem o embasamento da sequência do Greenstone Nova Lima na área.

Todo o trabalho prospectivo foi desenvolvido no âmbito das rochas metabásicas e metaultrabásicas componentes da porção basal do greenstone belt.

Rochas metaultramáficas

As rochas metaultramáficas são de granulação fina a média, de coloração verde, quando fresca, e assumem uma tonalidade amarelada quando alteradas. São precisamente os serpentinitos ocorrentes na porção sudoeste de Mateus Leme.

A sua assembleia mineral é feita às custas de serpentina, clorita, tremolita, talco, carbonato e pseudomorfos de olivina e piroxênio. Essas rochas contém um teor de MgO > 32% e no diagrama de Jensen ($\text{Al}^2\text{O}_3 \times \text{FeO} + \text{FeO}^3 + \text{TiO}_2 \times \text{MgO}$) caem no campo dos komatiitos peridotíticos segundo (Heineck et ali. 1993).

Os derrames basálticos, ainda conforme os autores citados, são rochas de coloração cinza esverdeada e de granulação fina. As ocorrências são tipificadas por apresentar lavas almofadadas preservadas. Ainda segundo Heineck et ali. (op cit) o material interpillow apresenta uma maior abundância de plagioclásio e clinzoizita caracterizando assim um nível mais claro que envolve os pillows. No diagrama de Jensen estas rochas caem tanto no campo dos basaltos komatiitos como no campo dos toleitos ricos em ferro.

TRABALHOS PROSPECTIVOS

No final de 1992 foram coletadas nesta área 44 amostras de sedimento de corrente e 38 amostras de concentrado de bateia.

As amostras de sedimento de corrente foram analisadas pelo método absorção atómica visando os elementos Ni, Cu, Co e Zn.

Os resultados analíticos evidenciaram, como já se esperava, valores anômalos na área de domínio das rochas metaultramáticas situadas em dois setores. No primeiro, na porção sudoeste, com valores médios de níquel de 967ppm e máximo de 1180ppm. O cobalto acompanhou o níquel resultando valores médios de 214ppm e máximo de 250ppm. O cobre e o zinco produziram respectivamente valores máximos, nestas estações de 34 e 56ppm. Os valores de níquel em duas estações da porção noroeste são respectivamente de 820 e 490ppm.

Nos concentrados de bateia, através da análise mineralógica, foram detectadas em duas estações de amostragem possíveis pintas de metais do grupo da platina. Isto vai depender da análise química futura. O ouro foi detectado em 18 estações onde obtivemos, em um único concentrado, 17 pintas. Os tamanhos das pintas observadas variam de 0,1 a 0,5mm.

3. MG - 04 - MORRO DO PILAR-SERRO

Durante o ano de 1993 não houve trabalho de campo na região do Serro-Morro do Pilar. As atividades desenvolvidas concentraram-se na elaboração de mapas geológicos e geoquímicos que foram encaminhados ao desenho para o relatório final que deverá ser concluído no próximo ano. Estamos ainda na dependência dos resultados analíticos de 24 amostras de concentrados de bateia enviados ao laboratório em 1992. Esses concentrados foram coletados com o objetivo de detalhar as anomalias de platina na região de Morro do Pilar. No âmbito das rochas ultramáficas do Serro obtivemos, em sedimento de corrente, valores anômalos de níquel. Esses resultados de 520, 500 e 410ppm de Ni foram conseguidos na bacia do córrego Pasto Padilha, próximo a cidade do Serro. Essa área ainda não foi também detalhada. Ao sul do Serro, no município de Alvorada de Minas, detalhamos em 1992, uma anomalia de platina na bacia do córrego Mateira. A análise mineralógica de 15 amostras de concentrado de bateia constatou a presença de 2 pintas de platina. Esses resultados necessitam ainda de confirmação pela análise química.

6. PLANOS PARA 1994

Para o próximo ano está previsto a conclusão dos levantamentos preliminares na região do Quadrilátero Ferrífero. Este trabalho deverá ser executado nas rochas máfico-ultramáficas da porção basal do greenstone belt Rio das Velhas. Serão estudadas as áreas de Caeté, Córrego dos Boiadeiros, Nova Lima e Belo Horizonte. Este trabalho deverá ser baseado principalmente nas folhas geológicas de detalhamento concluídas em 1993 pela CPRM em convênio com o DNPM. Ainda neste período serão detalhadas as drenagens anômalas em níquel de Serrro e Alvorada de Minas e de Mateus Leme.

Durante o primeiro semestre os trabalhos de escritório serão voltados para a conclusão dos relatórios de Congonhas e Serrro-Morro do Pilar.

AREA MG - 03 (CONGONHAS)
SEDIMENTO DE CORRENTE

AMOSTRA	NUMERO	LABORATORIO	Cu	Zn	Co	Ri	Au
GF-S-01 A	838	CBS	40	33	14	12	N
GF-S-02 A	839		46	44	51	27	N
GF-S-03 A	840		36	32	17	22	N
GF-S-04 A	841		36	28	15	27	N
GF-S-05 A	842		36	45	21	23	0,18
GF-S-06 A	843		39	40	26	19	N
GF-S-07 A	844		35	44	45	33	0,12
GF-S-08 A	845		40	56	51	96	N
GF-S-09 A	846		19	24	19	23	N
GF-S-10 A	847		46	36	16	31	N
GF-S-11 A	848		27	28	14	22	N
GF-S-12 A	849		25	28	14	14	N
GF-S-13 A	850		37	38	31	24	N
GF-S-14 A	851		21	35	12	20	N
GF-S-15 A	852		15	20	6	8	N
GF-S-16 A	853		29	74	36	16	N
GF-S-17 A	854		44	39	26	43	0,46
GF-S-18 A	855		66	92	37	74	N
GF-S-19 A	856		67	55	46	50	N
GF-S-20 A	857		33	51	28	44	N
GF-S-21 A	858		30	81	25	40	N
GF-S-22	859		34	48	26	42	N
GF-S-23	860		32	41	40	24	N
GF-S-24	861		53	56	44	36	N
GF-S-25 A	862		41	50	75	29	N
GF-S-27	863		14	48	85	12	N
GF-S-28 A	864		58	62	29	23	N
GF-S-29	865		15	60	96	15	N
GF-S-30 A	866		32	49	58	26	N
GF-S-31 A	867		55	65	59	33	N
GF-S-32	868		21	35	92	14	N
GF-S-33 A	869		30	42	40	25	N
GF-S-34	870		23	38	20	15	N
GF-S-35	871		32	53	40	20	N
GF-S-36	872		31	32	25	11	N
GF-S-37 A	873		112	102	100	300	0,35
GF-S-39 A	874		50	36	84	136	N
GF-S-40 A	875		46	47	67	48	N
GF-S-41	876		50	42	24	54	N
GF-S-42 A	877		42	63	164	65	N
GF-S-43	878		39	51	46	30	N
GF-S-45 A	879		37	44	34	33	N
GF-S-46	880		14	21	44	9	N
GF-S-47	881		6	24	56	7	N
GF-S-48 A	882		51	46	49	62	N
GF-S-49	883		13	24	7	10	N
GF-S-50 A	884		29	30	20	94	N
GF-S-51 A	885		34	32	21	122	N
GF-S-52	886		55	47	19	43	N
GF-S-53 A	886		18	49	55	19	N

AREA MG - 03 (CONGONHAS)
CONCENTRADO DE BATEIA

AMOSTRA	NUMERO	LABORATORIO	Au	Cr	Ni	ANALISE
						MINERALOGICA
GF-B-01 B	800	ICBS				
GF-B-02 B	801					
GF-B-03 B	802					
GF-B-04 B	803					
GF-B-05 B	804					
GF-B-06 B	805					
GF-B-07 B	806					
GF-B-08 B	807					
GF-B-09 B	808					
GF-B-10 B	809					
GF-B-11 B	810					
GF-B-12 B	811					
GF-B-13 B	812					
GF-B-14 B	813					
GF-B-15 B	814					
GF-B-16 B	815					
GF-B-17 B	816					
GF-B-18 B	817					
GF-B-19 B	818					
GF-B-20 B	819					
GF-B-21 B	820					
GF-B-25 B	821					
GF-B-28 B	823					
GF-B-30 B	824					
GF-B-31 B	825					
GF-B-33 B	826					
GF-B-37 B	827					
GF-B-38 B	828					
GF-B-39 B	829					
GF-B-40 B	830					
GF-B-42 B	831					
GF-B-45 B	833					
GF-B-48 B	834					
GF-B-50 B	835					
GF-B-51 B	836					
GF-B-53 B	837					

AREA MG - 8 (QUEBRA OSSO)

SEDIMENTO DE CORRENTE

AMOSTRA	NUMERO	AU	Ni	Cu	Co	Zn	Cr
VG-S-01 A	ICBT 134						
VG-S-02 A	135						
VG-S-03	106						
VG-S-04 A	107						
VG-S-06 A	108						
VG-S-07 A	109						
VG-S-08 A	110						
VG-S-09 A	111						
VG-S-10 A	112						
VG-S-11 A	113						
VG-S-12 A	114						
VG-S-13 A	115						
VG-S-14 A	116						
VG-S-15 A	117						
VG-S-16 A	118						
VG-S-17 A	119						
VG-S-18 A	120						
VG-S-19 A	121						
VG-S-20 A	122						
VG-S-21 A	123						
VG-S-22 A	124						
VG-S-23 A	125						
VG-S-25 A	126						
VG-S-28 A	127						
VG-S-29 A	128						
VG-S-30 A	129						
VG-S-31 A	130						
VG-S-32 A	131						
VG-S-34	132						
VG-S-35 A	133						

AREA MG - 08 (QUEBRA OSSO)
CONCENTRADO DE BATEIA

AMOSTRA	NUMERO	Au	Pt	Pd	Cr	ANALISE MINERALOGIC
VG-B-01 B	ICBT 074					
VG-B-02 B	075					
VG-B-04 B	076					
VG-B-06 B	077					
VG-B-07 B	078					
VG-B-08 B	079					
VG-B-09 B	080					
VG-B-10 B	081					
VG-B-11 B	082					
VG-B-12 B	083					
VG-B-13 B	084					
VG-B-14 B	085					
VG-B-15 B	086					
VG-B-16 B	087					
VG-B-17 B	088					
VG-B-18 B	089					
VG-B-19 B	090					
VG-B-20 B	091					
VG-B-21 B	092					
VG-B-22 B	093					
VG-B-23 B	094					
VG-B-24 B	095					
VG-B-25 B	096					
VG-B-26 B	097					
VG-B-27 B	098					
VG-B-28 B	099					
VG-B-29 B	100					
VG-B-30 B	101					
VG-B-31 B	102					
VG-B-32 B	103					
VG-B-33 B	104					
VG-B-35 B	105					

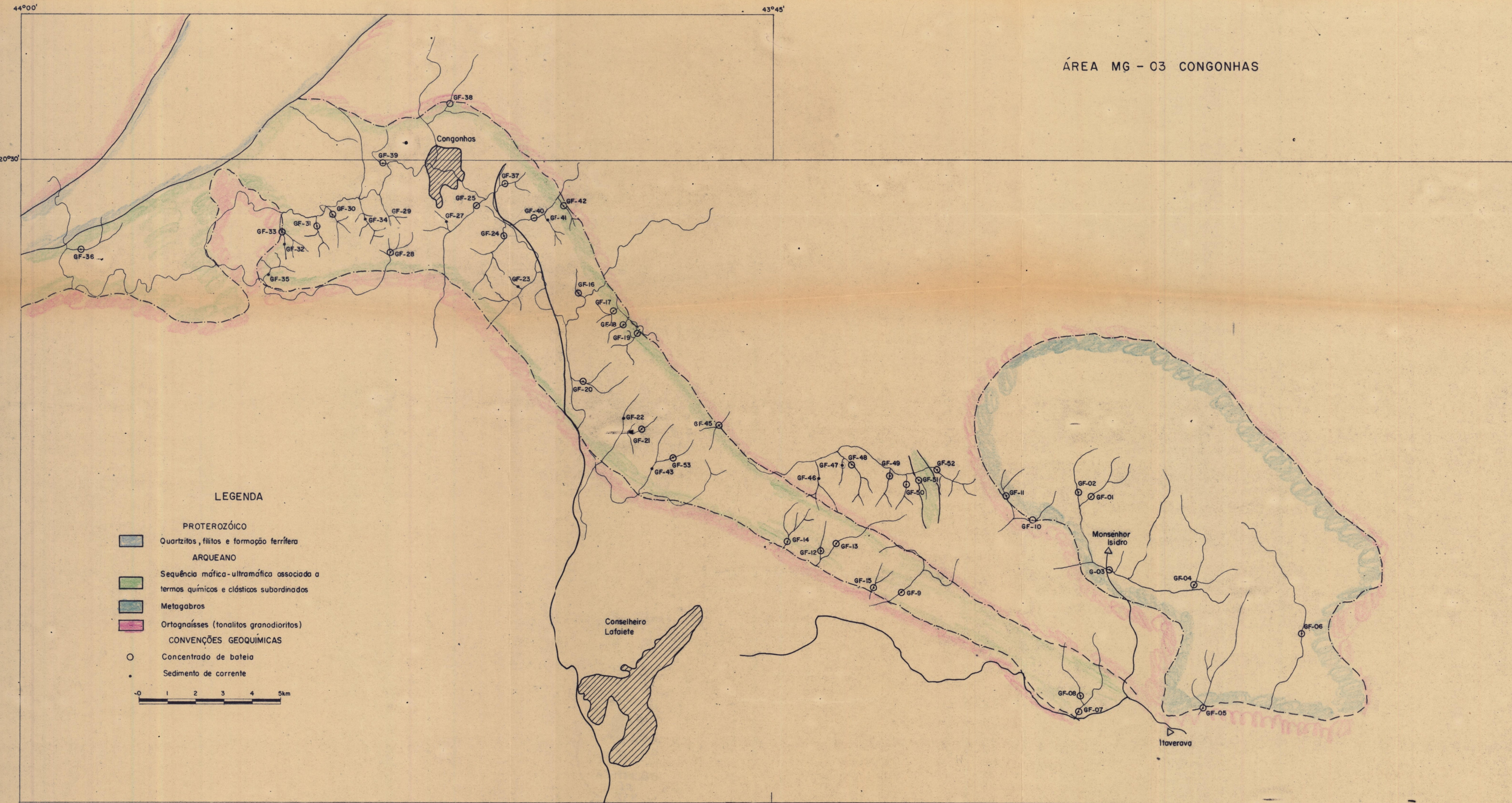
AREA MG - 14 (MATEUS LEME-PITANGUI)
SEDIMENTO DE CORRENTE

AMOSTRA	NUMERO LABORATORIO	Cu	Zn	Co	Ni	Au
GF-S-01	ICBS 053	23	30	22	120	N
GF-S-02	054	13	12	9	32	N
GF-S-03	055	22	32	106	70	N
GF-S-04	056	45	50	54	90	N
GF-S-05	057	13	15	8	38	N
GF-S-06	058	19	27	40	136	N
GF-S-07	059	39	28	22	51	N
GF-S-08	060	57	46	124	79	N
GF-S-09	061	47	47	53	30	N
GF-S-10	062	18	41	26	50	N
GF-S-12	063	24	52	140	490	N
GF-S-13	064	11	29	27	96	N
GF-S-14	065	12	28	64	200	N
GF-S-15	066	40	37	16	33	N
GF-S-16	067	16	60	190	23	N
GF-S-17	068	40	67	50	114	N
GF-S-18	069	35	66	62	820	N
GF-S-19	070	35	24	11	36	N
GF-S-20	071	41	34	35	82	N
GF-S-21	072	24	19	21	72	N
GF-S-22	073	23	29	96	77	N
GF-S-23	074	57	104	126	106	N
GF-S-24	075	30	40	42	35	N
GF-S-25	076	42	43	12	30	N
GF-S-26	077	60	25	27	37	N
GF-S-27	078	57	44	40	92	N
GF-S-28	079	43	44	106	94	N
GF-S-29	080	25	26	61	530	N
GF-S-30	081	5	16	5	15	N
GF-S-31	082	12	16	1	14	N
GF-S-32	083	11	22	4	14	N
GF-S-33	084	13	32	31	74	N
GF-S-34	085	11	45	22	2	N
GF-S-35	086	15	28	11	1	N
GF-S-36	087	5	18	5	33	N
GF-S-37	088	23	53	175	940	N
GF-S-38	089	16	51	250	65	N
GF-S-39	090	22	36	98	60	N
GF-S-40	091	30	49	235	1180	N
GF-S-41	092	34	53	220	1040	N
GF-S-42	093	26	56	225	710	N
GF-S-43	094	7	36	5	1	N
GF-S-44	095	72	23	18	37	N
GF-S-45	096	48	42	30	38	N

AREA MG - 14 (MATEUS LEME-PITANGUI)
CONCENTRADO DE BATEIA

AMOSTRA	NUMERO LABORATORIO	Au	Ni	Cr	ANALISE MINERALOGICA Nº PINTAS	
GF-B-01	CBS 097					9 de Au
GF-B-02	098					2 de Au
GF-B-05	099					1 de Au
GF-B-06	100					
GF-B-07	101					1 de Au
GF-B-08	102					1 de Au
GF-B-09	103					5 de Au
GF-B-10	104					
GF-B-11	105					2 de Au
GF-B-13	106					
GF-B-14	107					
GF-B-15	108					15 de Au 1 de Pt?
GF-B-16	109					9 de Au
GF-B-17	110					5 de Au
GF-B-19	111					3 de Au
GF-B-20	112					
GF-B-21	113					9 de Au
GF-B-22	114					17 de Au
GF-B-23	115					6 de Au
GF-B-25	116					11 de Au 2 de Pt?
GF-B-26 B	822					
GF-B-28	117					
GF-B-30	118					1 de Au
GF-B-31	119					
GF-B-32	120					
GF-B-33	121					
GF-B-34	122					
GF-B-35	123					
GF-B-36	124					
GF-B-37	125					
GF-B-38	126					
GF-B-39	127					2 de Au
GF-B-40	128					1 de Au
GF-B-41	129					
GF-B-42	130					
GF-B-43	131					
GF-B-44 B	832					
GF-B-45	132					

ÁREA MG - 03 CONGONHAS



43°30'

43°22'30"

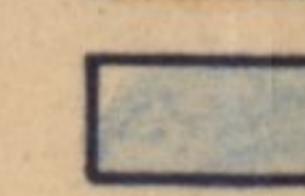
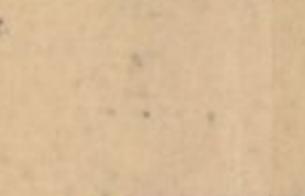
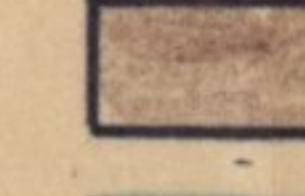
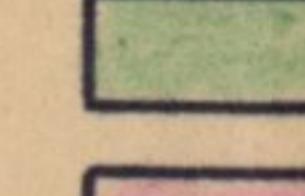
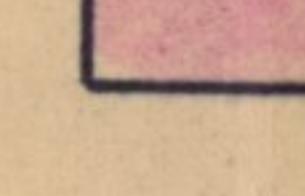
ÁREA MG - 08 QUEBRA OSSO

Santa Bárbara

20°00'

LEGENDA

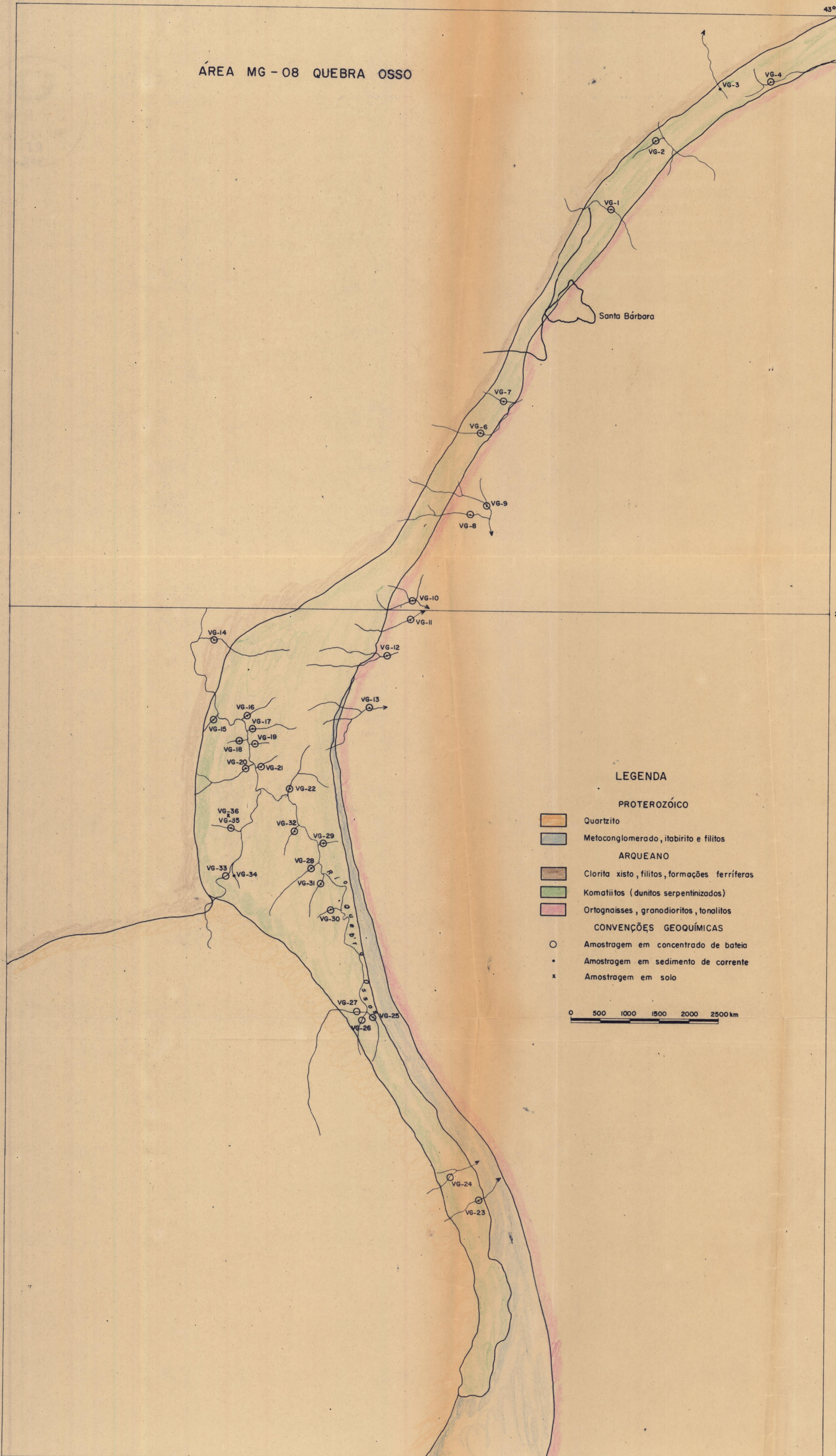
PROTEROZOÍCO

-  Quartzito
-  Metaconglomerado, itabirito e filitos
-  ARQUEANO
-  Clorita xisto, filitos, formações ferríferas
-  Komatiitos (dunitos serpentinizados)
-  Ortognaisses, granodioritos, tonalitos

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

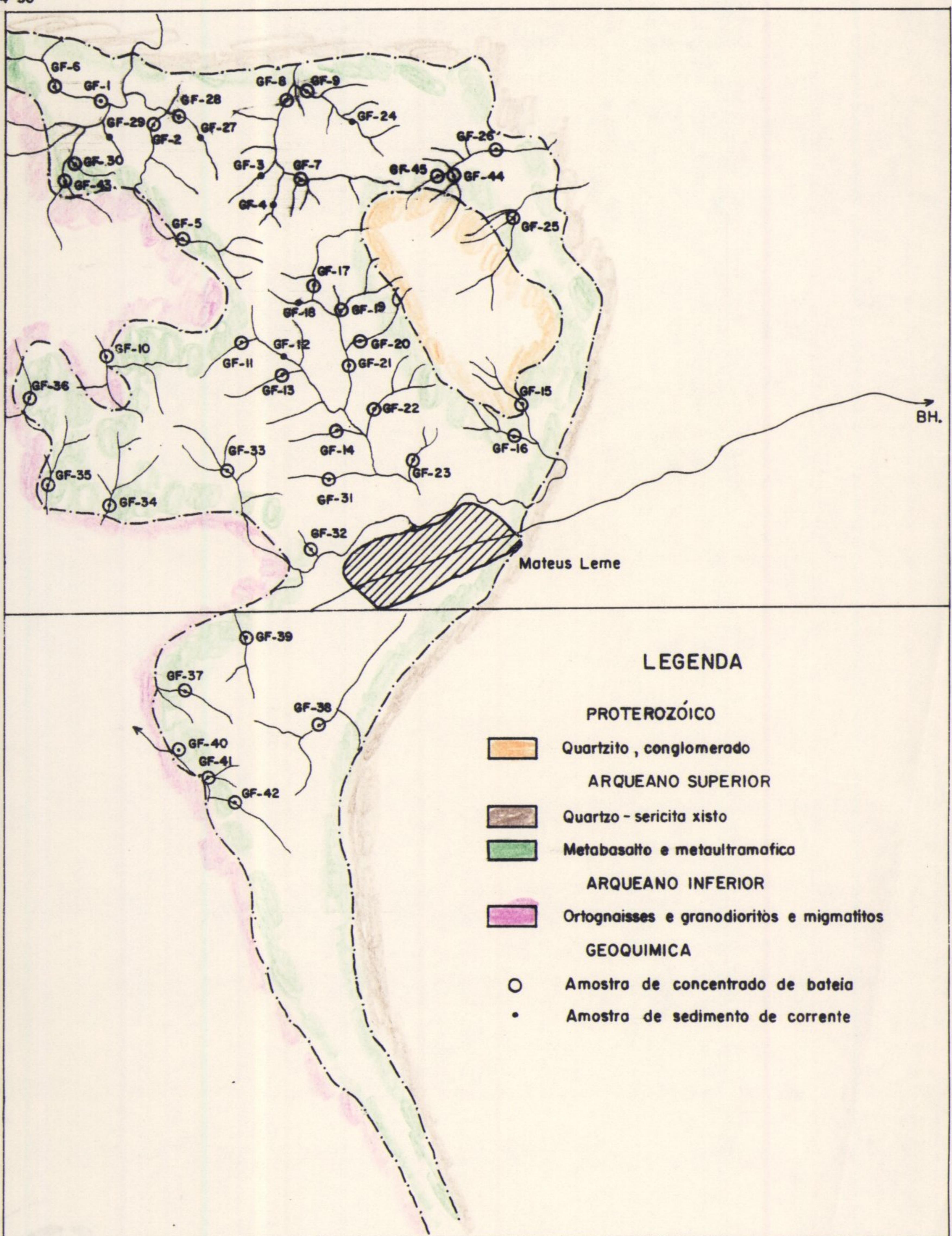
- Amostragem em concentrado de bateia
- Amostragem em sedimento de corrente
- ✗ Amostragem em solo

0 500 1000 1500 2000 2500 km



ÁREA MG 14 - MATEUS LEME - PITANGUI

44°30'



LEGENDA

PROTEROZOICO

Quartzito , conglomerado

ARQUEANO SUPERIOR

Quartzo - sericita xisto

Metabasalto e metaultramafica

ARQUEANO INFERIOR

Ortognaisse e granodioritos e migmatitos

GEOQUIMICA

○ Amostra de concentrado de bateia

● Amostra de sedimento de corrente

0 1 2 3 4 5km

Escala 1:100.000