MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.23-Z-C BELO HORIZONTE

ESCALA 1:250 000

VOLUME II

TEXTO E MAPAS

Sérgio Lima da Silva

I-96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatorio n.º 1583
N.º de Volumes: 2 V: 2-S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1984

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.23-Z-C BELO HORIZONTE

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira* (*DEPEG / DIMETA*)
COORDENADOR REGIONAL	*Pedro Gervásio Ferrari* (*DIVGEO/BH*)
EXECUTOR	
Geologia / Metalogenia / Previsão	*Sérgio Lima da Silva*
Geoquímica	*Helio Antonio de Sousa*
COLABORAÇÃO ESPECIAL	*Antonino Juarez Borges* *Fernando A. R. de Oliveira* *Marcelo Araujo Vieira* (*Equipe Geofísica CGA/DNPM*)

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

Volume II - MAPAS DE SERVIÇOS

CARTA 1 - RECURSOS MINERAIS

CARTA 2 - LITO - AMBIENTAL

CARTA 3 - TECTONO - ESTRUTURAL

CARTA 4 - GEOFÍSICA

CARTA 5 - GEOQUÍMICA

CARTA 6 - GEOCRONOLÓGICA

CARTA 7 - GEOLÓGICA

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

LEGENDA

DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

- Quaternário-Q
- Terciário-T_3 Terciário-Quaternário-TQ
- Proterozóico Superior-Ps.
- Proterozóico Médio - Pm
- Proterozóico Inferior-Pi
- Arqueano Superior-As-
- Arqueano Indiviso-A; Pré-Cambriano não dividido-pC
- Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão.

DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA

- cf — Cobertura superimposta final
- bs — Bacia epicontinental marinha
- r — Rift
- gb (gbA) — "Greenstone belt"-gb ou similar - (gb)
- gs — Geossinclinal
- o — Área de embasamento arqueano remobilizado ou não.

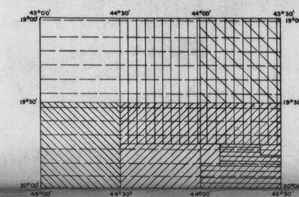
ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Atitudes de camada: inclinada e horizontal
- Atitudes de foliação inclinada e vertical
- Atitudes de foliação cataclástica: inclinada, vertical.
- Atitude de clivagem ardosiana inclinada.
- Limite de cobertura superimposta final
- Contato indiscriminado e limite de corpos intrusivos
- Discordância
- Atitude de camada invertida
- Direção e mergulho do acamamento e da clivagem paralelos em direção e divergindo no sentido do mergulho.
- Sinforme e antiforme sem caimento
- Anticlinal e sinclinal invertido, suposto
- Sinclinal invertido, tracejado quando inferido
- Falha inversa ou de empurrão
- Falha e fratura
- Falhas interpretadas pela magnetometria (M) imagem Landsat (LS) ou Radar (R)
- Lineamento magnético
- Lineamentos estruturais.
- Zona de cizalhamento
- Falha transcorrente

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Capital
- Cidade
- Vila
- Povoado
- Estrada pavimentada
- Estrada c/ revestimento solto
- Estrada secundária
- Ferrovia
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riacho perenes
- Rio e riacho intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundações
- Brejo

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000 DNPM, 1978; Projeto Radar-Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA 1978. Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977. Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA 1971
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977
- Mapa geológico integrado do "Quadrilátero Ferrífero", 1:50.000, Door II, J.V.N. 1963. Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS, 1953/69. Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000 DNPM/CPRM, 1979. (obs: área restrita ao Supergrupo Minas).
- Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.
- Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitanguí-Minas Gerais, escalas diversas (1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.
- Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50000, SECT./IGA. 1982

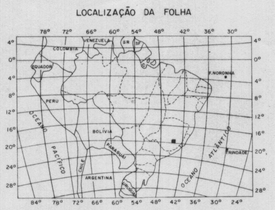
Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexo.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADA

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1:250.000. INPE, 1977.
2 - Interpretação de imagens de Radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL DNPM, 1976.
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66.
4 - Dados de campo

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA TECTONO-ESTRUTURAL

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SF.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA TECTONO - ESTRUTURAL

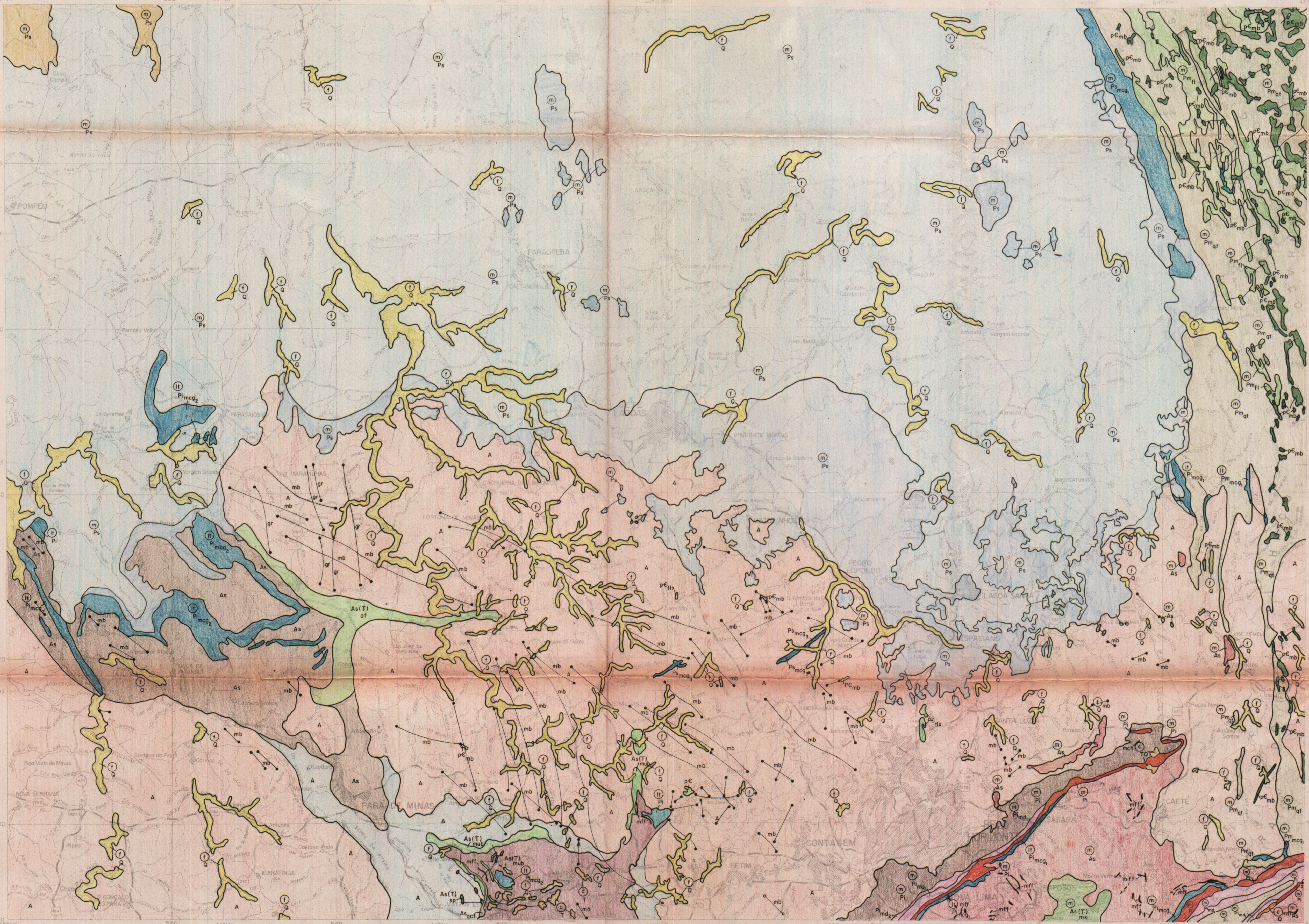
BELO HORIZONTE

SF.23-Z-C

1:250 000

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



LEGENDA

DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

- Quaternário-Q
- Terciário-T; Terciário-Quaternário-TQ
- Proterozóico Superior-Ps.
- Proterozóico Médio-Pm
- Proterozóico Inferior-Pi
- Arqueano Superior-As.
- Arqueano Indiviso-A; Pré-Cambriano não dividido-p€
- Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão.

LITOLOGIA / PETROGRAFIA

ROCHAS SEDIMENTARES

- Aluvião
- Conglomerado, arenito, argilito
- Siltito, arenito
- Calcário
- Calcário; dolomito, mármore, ardósia, argilito, siltito.
- Canga e laterita.
- Depósitos coluvionares

ROCHAS PLUTÔNICAS

- Pequenas intrusões ácidas: granito-Gr
- Pequenas intrusões básicas parcialmente metamorfizadas: mb

ROCHAS METAMÓRFICAS

- mcg1-metaconglomerado, filito, quartzito; mcg2-metaconglomerado, micaxisto, quartzito, filito. mcg3-metaconglomerado, quartzito, metarcósio.
- Quartzito sedimentar-qt, quartzito cianítico e fuchsítico-qcf
- Ortoxisto, formações ferríferas metamorfizadas, quartzito ferrífero, quartzito, micaxisto, filito. Xistos carbonosos e manganesíferos - xc
- mx- micaxisto, filito, quartzito; fl-filito, metargilito, metassiltito, quartzito.
- md1-metadolomito, metacálcario dolomítico, metabrecha, itabirito, filito; md2-metadolomito, filito dolomítico, quartzito ferrífero, metabrecha, metaconglomerado, filito, quartzito.
- Itabirito, quartzito ferriferro, metadolomito, filito, quartzito
- Metavulcânica, formação ferrífera metamorfizada, itabirito, micaxisto, filito.
- Seqüência metavulcano sedimentar com emissões ácidas à intermediárias
- mb-metabásica sp- serpentinito
- mub-metaultrabásica, metabásica anfibolito, talco xisto, tremolita xisto clorita xisto; af-anfibolito, quartzito ferrífero, clorita xisto, micaxisto; tlx-talcoxisto, serpentinito, anfibolito.
- Complexo gnáissico-migmatítico, granítico
- Complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico.
- Metachert ferríferro-mch, formações ferríferas metamorfizadas-mff.

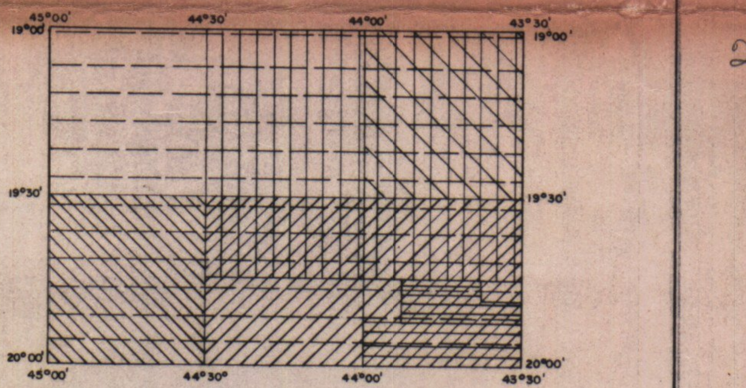
Nota- As litologias das seqüências indiferenciadas estão dispostas, na legenda, em ordem decrescente de importância econômica

Ambientes sedimentares: marinho-(m); litorâneo-(lt); continental-(c); fluvial-(f);

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Capital
- Cidade
- Vila
- Povoado
- Estrada pavimentada
- Estrada c/revestimento solto
- Estrada secundária
- Ferrovia
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riacho perenes
- Rio e riacho intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundações
- Brejo

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Carta Geológica do Brasil ao milionésimo- Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978; Projeto Radar- Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA 1978 Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977. Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA 1971
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977
- Mapa geológico integrado do "Quadrilátero Ferrífero", 1:150.000, Door II, J.V.N, 1963 Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS. 1953/69. Projeto Geoquímico do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000 DNPM/CPRM, 1979. (obs: área restrita ao Supergrupo Minas).
- Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.
- Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitanguí-Minas Gerais, escalas diversas (≒1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.
- Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, S.E.C.T/I.G.A. 1982

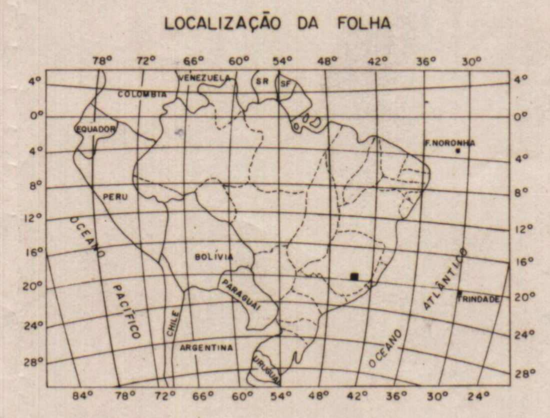
Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADA

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1: 250 000. INPE, 1977.
2 - Interpretação de imagens de Radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL DNPM, 1976.
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1: 60.000, USAF, 1964/66.
4 - Dados de campo

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA LITO-AMBIENTAL

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SF.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

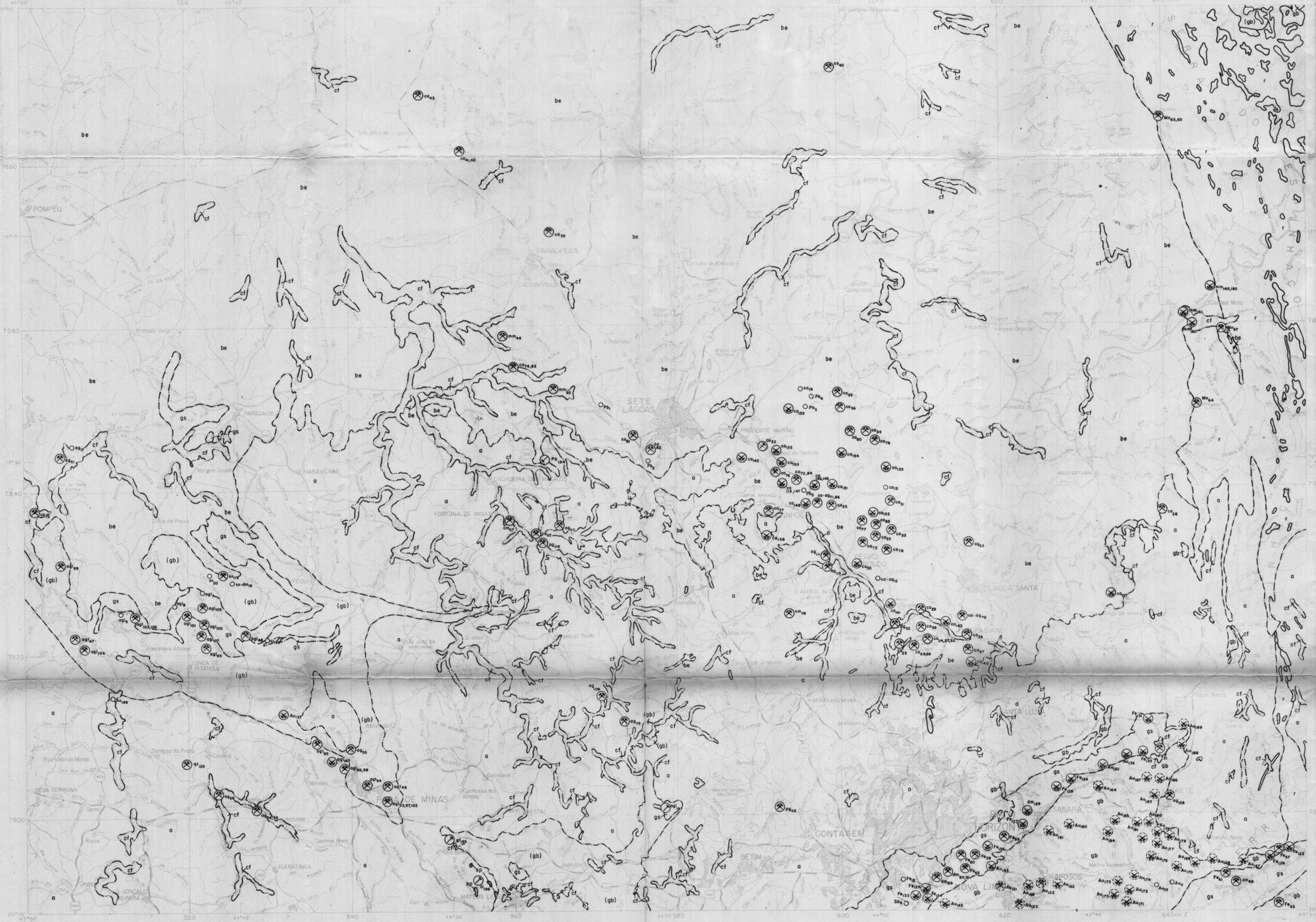
Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA LITO - AMBIENTAL
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000

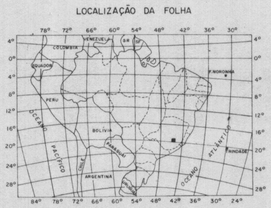
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SF.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

C P R M

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeq / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983

LEGENDA

DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA

- cf — Cobertura superimposta final
- be — Bacia epicontinental marinha
- r — Rift
- sb / (gb) — "Greenstone belt"-gb ou similar-(gb)
- gs — Geossinclinal
- a — Área de embasamento arqueano remobilizado ou não.

Nota: Limite das unidades tectono-geológicas: contato indiscriminado e corpos intrusivos (——); discordância (—— —), cobertura superimposta final (— · · —).

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Fe — ferro
- Pb — chumbo
- qz — quartzo
- Mn — manganês; gf — grafita
- U — Urânio
- ci — cianita; agl — agalmatolito
- Au — ouro; Sb — antimônio
- di — diamante
- cm — caulim; co — calcário; do — dolomito; mm — mármore; cg — argila; ar — areia

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

- $\bigcirc^{Sb}_{6}$ Ocorrência/Indício
- $\otimes^{co}_{h}$ Jazida
- $\otimes^{co}_{82}$ Mina a céu aberto em explotação
- $\otimes^{co}_{156}$ Mina a céu aberto abandonada
- $\otimes^{Au}_{121}$ Mina subterrânea em explotação
- $\otimes^{Au}_{191}$ Mina subterrânea abandonada
- $\nearrow^{agl}_{187}$ Garimpo a céu aberto em atividade
- $\swarrow^{Pb}_{194}$ Garimpo a céu aberto abandonado

INDÍCIO/OCORRÊNCIA MINERAL: Presença ou concentração natural de um ou mais minerais ou substâncias úteis, que por si só não é economicamente aproveitável ou que, por insuficiência de parâmetros técnico-econômicos, não pode ser ainda caracterizada como depósito mineral.

JAZIDA: Concentração mineral em que se realizou uma pesquisa segundo os exigências do Código de Mineração ficando estabelecida a sua viabilidade econômica de extração

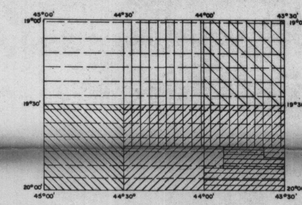
MINA: Jazida em explotação

GARIMPO: Concentração mineral em explotação por processos rudimentares

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Capital		Estrada Federal	(BR)
Cidade		Estrada Estadual	(MG)
Vila		Rio e riacho perenes	
Povoado		Rio e riacho intermitente	
Estrada pavimentada		Lagoa	
Estrada c/ revestimento solto		Terreno sujeito a inundações	
Estrada secundária		Brejo	
Ferrovia			

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978; Projeto Radar - Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SE.CT/IGA 1978
- Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977. Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA 1971
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977
- Mapa geológico integrado do Quadrilátero Ferrífero, 1:50.000, Door II, J.V.N. 1963. Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS. 1953/69. Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000 DNPM/CPRM, 1979. (obs: área restrita ao Supergrupo Minas).
- Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.
- Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitanguí-Minas Gerais, escalas diversas (1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.
- Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, S.E.C.T./IG.A. 1982

Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADA

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1:250.000. INPE, 1977.
2 - Interpretação de imagens de Radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL DNPM, 1976.
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66.
4 - Dados de campo

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE RECURSOS MINERAIS
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000

BELO HORIZONTE
SE23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

LEGENDA

Contorno de anomalia magnetométrica

Limite de região com padrão magnetométrico semelhante.

M_F Anomalias planar e maciço produzidas por formações ferríferas relacionadas ao Supergrupo Minas e metabasitos relacionados ao Supergrupo Rio das Velhas.

PM_{FB} Anomalias planar e/ou maciço possivelmente relacionadas a um complexo máfico/ultramáfico metamorfisado contendo formações ferríferas, quartzitos ferruginosos e xistos carbonosos e magnesíferos, relacionados ao Supergrupo Rio das Velhas.

P_F Anomalia planar relacionada principalmente aos itabiritos do Supergrupo Minas.

M_{FB} Anomalia estudada pelo CGBA através da geofísica terrestre (especialmente magnetometria e eletromagnetometria) constatando ser produzida por itabiritos situados a pouca profundidade (entre 10 e 200 metros).

$P_F?$ Anomalia de causa duvidosa podendo estar relacionada total ou parcialmente a formações ferríferas do Supergrupo Minas ou a corpo básico intrusivo.

D Anomalias dipolares, características de intrusões do tipo chaminé, sem distinção da natureza da rocha.

=L= Feições lineares de natureza não especificada.

$=L_F=$ Falha

Obs. A folha em estudo é caracterizada por três regiões de comportamento magnético diferente.

R_1 Região com anomalias de baixa frequência expressando a presença de embasamento magnético profundo.

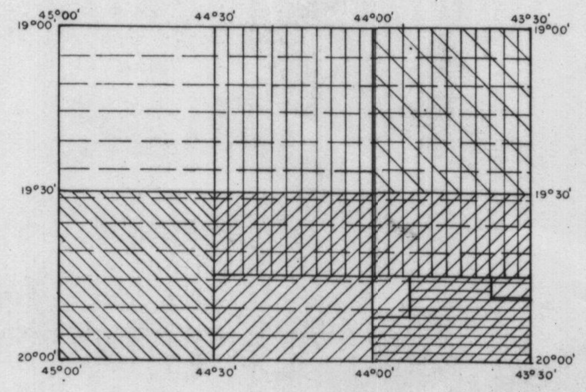
R_2 Região caracterizada por anomalias de baixa intensidade e de alta frequência sugerindo pequenos corpos a pouca profundidade. Tem limite gradual com o padrão existente na R_3

R_3 Região caracterizada por um padrão de anomalias sub-retangulares de distribuição ampla nas folhas Divinópolis, Barbacena, etc.

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

CAPITAL	ESTRADA FEDERAL (040)
CIDADE	ESTRADA ESTADUAL (050)
VILA	RIO E RIACHO PERENES
POVOADO	RIO E RIACHO INTERMITENTE
ESTRADA PAVIMENTADA	LAGOA
ESTRADA C/ REVESTIMENTO SOLTO	TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÕES
ESTRADA SECUNDÁRIA	BREJO
FERROVIA	

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



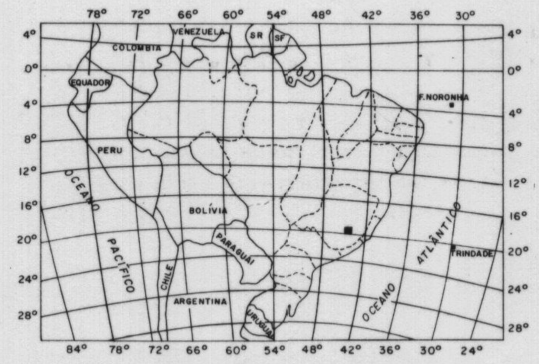
- Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978; Projeto Radar - Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA-1978. Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977. Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA 1971.
- Projeto Geoquímico do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977.
- Mapa geológico integrado do "Quadrilátero Ferrífero," 1:150.000, Door II, J. V. N, 1963. Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS. 1953/69. Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000, DNPM/CPRM 1979. (Obs: área restrita ao Super Grupo Minas).
- Geologia da Folha Baldim, 1:100.000. DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970
- Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitanguí - Minas Gerais. Escalas diversas (≐ 1:100.000), DNPM/CGBA 1972/1975.
- Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, S.E.C.T/IGA. 1982.

Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

4

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOFÍSICA

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

46°30' – 45°00'	45°00' – 43°30'	43°30' – 42°00'
TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SE.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sergio Lima da Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOFÍSICA
BELO HORIZONTE
SE23-Z-C
1:250 000

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

NOTA EXPLICATIVA

Para a execução da presente Carta Geoquímica, utilizou-se dos dados obtidos através do Projeto Geoquímica do Bambuí - Levantamento Regional, Etapa I - 1:100.000, DNPM/CPRM, 1977, além das bases geológicas executadas pelo Projeto Três Marias, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977, bem como das folhas geológicas do levantamento geológico do Quadrilátero Ferrífero, preparadas pelo Convênio DNPM/USGS (1946-1962). Os realces geoquímicos, tanto os de sedimentos de corrente, quanto os de concentrados de minerais pesados, foram selecionados com base na aplicação do Programa 615 (Gráfico de Probabilidade) do SEAG - Sistema de Estatística de Amostragem Geoquímica, da CPRM, lançando-se mão de um processamento com no máximo seis (06) intervalos de classe, definindo-se, assim, os realces (valores em ppm), os quais correspondem ao limite inferior do intervalo de classe mais elevado. As áreas de realce, dependendo das litologias e sua favorabilidade, correspondem grosseiramente às bacias de captação abrangida pela amostra coletada. As faixas geoquímicas foram delimitadas com base nos dados geológicos e geoquímicos disponíveis, assim como nos recursos minerais da área considerada. Ressalta-se que não houve a separação de facies litológicas (a exceção da FC - Facies Carbonática da Faixa VIII) consideradas como responsáveis pelas associações geoquímicas e concentrações minerais. Face à pequena escala do mapa apresentado (escala 1:250.000), além do caráter regional do levantamento geoquímico e do mapeamento que não permitem determinar exatamente o metalotecto provedor da concentração dos elementos na área.

FAIXA I - O seu contorno objetiva o Grupo Itabira, com a definição de realces de arsênio, zinco e manganês em sedimentos de corrente. Nesta faixa os realces de arsênio são os mais significativos e secundariamente o de zinco, embora de pequena expressão. O arsênio é um farejador do ouro e o zinco pode indicar níveis carbonáticos mineralizados encaixados na Formação Gandarela. O manganês é principalmente consequência do elevado teor médio do grupo. Salienta-se que o Grupo Itabira é de ambiente plataformal estável, que representa uma ambiência favorável à mineralizações principalmente auríferas e plumbo-zincíferas. Esta faixa merece portanto, uma investigação geológico-geoquímica a nível de semi-detalhe e/ou detalhe.

FAIXA II - Visou ao Grupo Nova Lima (Série Rio das Velhas), sendo delimitada com base no seu reconhecido potencial aurífero, reforçado pela presença maciça de minas de ouro em atividade e/ou abandonadas. Este grupo continua sendo de grande relevância prospectiva, justificando a execução de trabalhos buscando mineralizações auríferas em seu domínio.

FAIXA III - Abrange basicamente a Formação Sabará (Grupo Piracicaba), onde foram definidos realces de cobre, chumbo e zinco em sedimentos de corrente e realces de cobre e zinco em concentrados de minerais pesados. A faixa delimita uma região caracterizando uma associação geoquímica Cu-Pb-Zn, embora sem precisar a real fonte das concentrações. Esta faixa exibe uma região com teores que necessitam de uma confirmação através de levantamentos geológico-geoquímicos de semi-detalhe e/ou de detalhe, visando identificar relações com possíveis níveis mineralizados da Formação Sabará. Esta proposição embasa-se nos seguintes fatos: a) conforme dados obtidos através do Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero (op.cit.), os filitos Sabará apresentam os mais elevados teores regionais para Cu (40 ppm), Pb (7,7 ppm) e Zn (93 ppm); b) as atividades vulcânicas no âmbito da Formação Sabará podem ter contribuído para uma maior concentração de cobre na região e c) A faixa poderá se tornar favorável à prospecção de concentrações auríferas, pois segundo Dorr II (1969), a Formação Sabará indica uma repetição do ambiente eugeossinclinal do Grupo Nova Lima (Série Rio das Velhas), tradicionalmente minerado para ouro. Além da contribuição vulcânica, muitas rochas neste ambiente são turbiditos, a presença de "boulders" graníticos indicam a proximidade de uma zona crustal instável com a presença de uma massa batólita. Além do mais, constatou-se a presença de corpos de "iron formation", semelhantes aos encontrados no Nova Lima, tipicamente auríferos.

FAIXA IV - Foi delimitada com base apenas nos realces de cobre e chumbo em sedimentos de corrente. Esta faixa, embora apresente a associação Cu-Pb, além de situar-se sobre o complexo basal o qual é detentor do mais elevado teor médio para chumbo no Quadrilátero Ferrífero, detectado na rede de drenagem, não justifica a execução de trabalhos prioritários no local, uma vez que a ambiência não se apresenta como sendo favorável à formação de depósitos minerais de chumbo e cobre.

FAIXA V - Esta faixa engloba tanto rochas do Grupo Bambuí, quanto do Grupo Macaúbas, assim como do Supergrupo Espinhaço. Foi delimitada com base na presença das minas de manganês ao longo da zona de transição dos três grupos acima mencionados, espelhando assim o seu potencial manganesífero. Estas minas podem ser encontradas nos filitos do Espinhaço, nas rochas pelíticas do Bambuí e no domínio do Grupo Macaúbas. A constatação destas evidências permitem supor que estas litologias ou grupos de litologias sejam os prováveis metalotectos do manganês nesta faixa. É uma faixa favorável para a execução de trabalhos de prospecção devido ao seu potencial, levando em consideração, ainda, que o minério pode ser detectado tanto por métodos indiretos quanto diretos. Ressalta-se a presença de um realce de ouro (78 ppm em teor absoluto) e uma mina abandonada de diamante, no extremo norte da faixa, que refletem a influência e o potencial das rochas do Supergrupo Espinhaço.

FAIXA VI - Inteiramente no domínio do Grupo Bambuí, engloba uma sequência de rochas pelíticas e carbonáticas. Esta faixa foi definida pela presença dos realces de zinco e chumbo em sedimentos de corrente e rocha, chamando a atenção o fato da mesma estar relacionada a um alto estrutural com alinhamentos no sentido NW-SE/NE-SW. Esta faixa mostra-se tectonizada e metamorfisada em grau baixo, abrangendo calcários, metassiltitos e ardósias. Os indícios são de uma bacia interna, ou seja, representando um ambiente restrito plataformal, onde se constata a presença de sulfeto (pirita). A existência de calcários conglomeráticos (podendo ser na forma de brechas), oolíticos e/ou psolíticos, denunciam atividades de retrabalhamento de material preexistente, onde são patentes os processos de dolomitização nos horizontes conglomeráticos e oolíticos. Supõem-se que os calcários oolíticos e psolíticos sejam de origem algal. Estas evidências podem caracterizar a faixa mencionada como sendo uma ambiência com um certo grau de favorabilidade para mineralizações plumbo-zincíferas, como reforça, ainda, a associação geoquímica definida, embora os realces estejam ligados à facies pelítica. O fato do ambiente ser de borda de bacia, associado aos dados anteriormente discutidos, justifica uma averiguação geológico-geoquímica visando a definição e o potencial da faixa geoquímica considerada.

FAIXA VII - Foi definida em função da existência do rio das Velhas, o qual é minerado para ouro desde sua cabeceira, no Quadrilátero Ferrífero, até às imediações de Santana de Pirapama. O ouro é extraído tanto do leito ativo do rio e afluentes quanto dos antigos terraços, hoje sendo em parte erodidos e abastecendo o próprio leito do rio das Velhas. É uma faixa importante em termos do seu potencial aurífero. A presença dos realces de Au comprova a sua extenção, que associados às lavras e dragagens produzindo o metal, mostra a sua grande favorabilidade em termos de prospecção nas regiões abrangidas pelo seu contorno.

FAIXA VIII - Apresenta uma associação definida de Cu-Pb-Zn, onde foram selecionados os realces de fósforo, cobre, chumbo, zinco e manganês. É uma faixa amplamente dominada pela facies carbonática, assumindo um grande significado geoquímico e metalogenético por se tratar de uma sequência plataformal de tipo de bacia que pode encerrar depósitos de cobre e/ou chumbo-zinco. Apresenta ocorrências de Pb associados ao cobre, zinco e pirita, ou ainda molibdênio no caso do garimpo abandonado nas imediações da cidade de Inhaúma. Esta faixa apresenta características configurando uma ambiência geoeconômica favorável para levantamentos geológico-geoquímicos mais detalhados, como a presença de rochas dolomíticas, calcários oolíticos, estruturas estromatolíticas e dobramentos. As zonas anômalas delineadas durante a execução do Projeto Geoquímica do Bambuí (op.cit.), poderiam ser definidas através de um estudo estratigráfico em escala conveniente. Os controles primários das mineralizações encontradas provavelmente estejam ligados a variações paleo-fisiográficas sin e pós-deposicionais das sequências pelito-carbonáticas.

FAIXA IX - Foi delimitada com base nos realces de ouro, além da existência de outros valores elevados do mesmo metal, relacionados à zona de contato entre a facies carbonática (faixa VIII) do Bambuí e o embasamento. Embora a mesma não se apresente inteiramente significativa quanto ao seu potencial aurífero, assume um caráter geológico importante, pois trata-se de uma região de contato entre uma borda de bacia com um complexo granito-gnáissico do embasamento. Esta divergência litológica e ambiental pode ter favorecido a uma maior concentração do elemento no local por processos químicos e de remobilização.

FAIXA X - Foi delimitada com base nos realces de chumbo e zinco e, principalmente, em critérios tectono-geológicos. Esta faixa representa um alto estrutural de composição pelito-carbonática, cujos alinhamentos tectônicos são NW-SE. É um ambiente com favorabilidade metalogenética por se tratar de um conjunto de litologias típicas de regiões que encerram depósitos plumbo-zincíferos em outras partes do mundo. Esta faixa repete a FAIXA VI em termos de características e, portanto, assume importância em termos prospectivos visando a descoberta de mineralizações de chumbo e zinco.

FAIXA XI - O seu contorno objetivou abranger somente a área aurífera ligada aos rios Pará e São João. Esta faixa engloba vários garimpos de ouro tanto na parte aluvionar quanto na própria rocha. As principais áreas de extração localizam-se nas imediações da confluência dos dois rios. A existência destes garimpos espelha o potencial dessa faixa geoquímica, que pode se estender lateralmente em função de uma melhor investigação geológico-geoquímica na região. Ressalta-se que o levantamento executado pelo Convênio Geofísica Brasil-Alemanha (1975) na região de Pitangui-Papagaios-Pequi, não foi considerado uma vez que seus dados não poderiam ser tratados estatisticamente para o objetivo imediato desta carta geoquímica. Além do mais, os executores do levantamento deram as anomalias como sendo de enriquecimento local apenas. Seria adequado uma revisão dos dados obtidos para melhor compreender os processos geoquímicos ali atuantes.

LEGENDA

ÁREAS DE REALCE GEOQUÍMICO

Zn 70 — Áreas de realce geoquímico em sedimentos de corrente

Au 6,0 — Áreas de realce geoquímico em concentrado de minerais pesados

Nota: O número indica o limite inferior da faixa mais elevada de valores dados em ppm.
(P) - Contaminação provável

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Cu(55) Pb(150) Zn(160) P (5000) Mn(4200) — Teor (ppm) máximo dos metais em solo

Zn(190) — Teor (ppm) máximo dos metais em rocha

CONCENTRAÇÕES MINERAIS

Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem

Ocorrência mineral

Depósito mineral

Garimpo abandonado

Mina subterrânea em atividade

Mina subterrânea paralisada ou abandonada

Au, Ag, As — Associação de elementos da concentração mineral

Au - Ouro	Zn - Zinco
Ag - Prata	Mo - Molibdênio
As - Arsênio	P - Fósforo
Sb - Antimônio	Mn - Manganês
Cu - Cobre	Fe - Ferro
Pb - Chumbo	pi - Pirita

FAIXAS GEOQUÍMICAS

II — Limite de faixa e/ou zona geoquímica

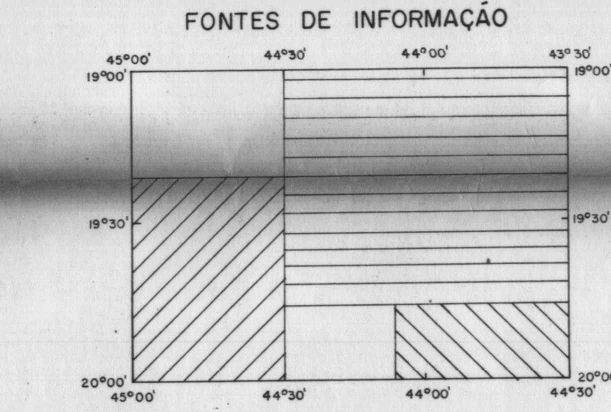
II — Numeração das faixas e/ou zonas geoquímicas

FC Cu,Pb,Zn — Limite de fácies litológica e/ou petrogenética interpretada como responsável pela associação geoquímica

Cu,Pb,Zn — Associação geoquímica definida

FC — Facies carbonática

FONTES DE INFORMAÇÃO



PROJETO GEOQUÍMICA DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO 1:50.000, DNPM - CPRM, 1979

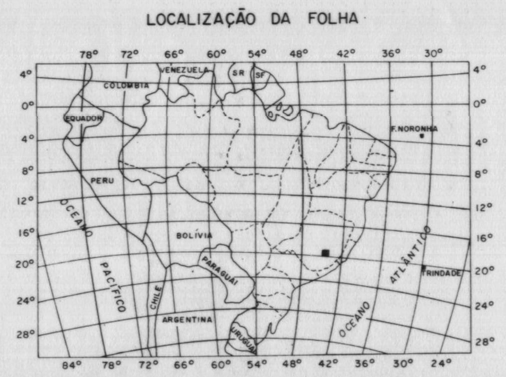
PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ - LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I - 1:100.000, DNPM - CPRM, 1977

RELATÓRIO DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO - GEOQUÍMICO PITANGUI - PAPAGAIOS - PEQUI - 1:100.000 (além de outras escalas) CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL - ALEMANHA / CPRM, 1975

ÁREA NÃO RECOBERTA PELA GEOQUÍMICA

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOQUÍMICA

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

46°30' – 45°00'	45°00' – 43°30'	43°30' – 42°00'
TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SF.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeta).
Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Helio Antonio de Sousa.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E
DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOQUÍMICA
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

QUADRO DE DADOS GEOCRONOLÓGICOS

MÉTODO: Rb/Sr

Nº ORD.	Nº CAMPO	Nº LABOR.	ROCHA	IDADE CONVENC.(m.a).	IDADE ISOCRÔNICA (m. a.)	RAZÃO INICIAL	LOCALIZAÇÃO	REFER. BIBLIOGRÁFICA TÍTULO Nº	REFER. BIBLIOGRÁFICA TABELA Nº
01	1-A	1324	PARA-GNAISSE		733	0,7066	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
02	4-A	1315	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
03	4-A	1316	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
04	4-A	1317	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
05	4-A	1320	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
06	4-A	1322	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
07	4-A	1323	PARA-GNAISSE		2326	0,707	19°49'20"S 44°46'00"W	1	38A/2
08	3-A	1308	GRANITO		2351	0,70319	19°52'00"S 44°37'00"W	1	38A/2
09	3-A	1309	GRANO-DIORITO		2351	0,70319	19°52'00"S 44°37'00"W	1	38A/2
10	3-A	1311	GRANO-DIORITO		2351	0,70319	19°52'00"S 44°37'00"W	1	38A/2
11	3-A	1312	GRANITO		2351	0,70319	19°52'00"S 44°37'00"W	1	38A/2
12	B-658I d		PEGMA-TITO	1,998±59	1830	0,724	19°31'00"S 44°14'00"W	2	7
13	B-658I d		PEGMA-TITO	2,064±61	1830	0,724	19°31'00"S 44°14'00"W	2	7
14	J-658I d		PEGMA-TITO	2,210±90	1830	0,724	19°31'00"S 44°14'00"W	2	7
15	R-658I F		GNAISSE	2,125±76	1830	0,724	19°31'00"S 44°14'00"W	2	7
16	R-658I G		GRANITO	2,143±83	1830	0,724	19°31'00"S 44°14'00"W	2	7
17	JD-1228	1189	GRANITO	1,790±55			19°53'00"S 43°53'00"W	2	8

MÉTODO: K/Ar

Nº ORD.	Nº CAMPO	Nº LABOR.	ROCHA	IDADE CONVENC.(m.a).	IDADE ISOCRÔNICA (m. a.)	RAZÃO INICIAL	LOCALIZAÇÃO	REFER. BIBLIOGRÁFICA TÍTULO Nº	REFER. BIBLIOGRÁFICA TABELA Nº
18	15-2		GRANITO	800			19°53'30"S 43°59'30"W	1	38B/1
19	15		GRANITO	895			19°53'30"S 43°59'30"W	1	38B/1
20	HA-16		GRANITO	1360			19°51'30"S 43°56'00"W	2	9
21	PB-CI-3	885	META-BASITO	1,187±36			19°56'00"S 43°51'00"W	2	9

Rochas Ígneas
● – Granito, Granodiorito

Rochas Metamórficas
▲ – Gnaisses

RT – Rocha total
bt – biotita

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Capital
- Cidade
- Vila
- Povoado
- Estrada pavimentada
- Estrada c/revestimento solto
- Estrada secundária
- Ferrovia
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riacho perenes
- Rio e riacho intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundações
- Brejo

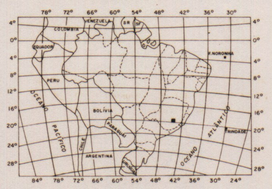
PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

1 - BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral – Dados geocronológico da Folha Belo Horizonte (SE-23). s. l., 1980.

2 - TEIXEIRA, W. – "Geochronology of the southern part of the São Francisco craton." In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ARCHEAN AND EARLY PROTEROZOIC GEOLOGIC EVOLUTION AND METALLOGENESIS, Salvador, 1982. Anais do Salvador, 1982, Sociedade Brasileira de Geofísica/ Secretaria de Minas e Energia, 1982. p268- 77.

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOCRONOLÓGICA

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SF.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D
FURNAS SF.23-V-B	DIVINÓPOLIS SF.23-X-A	PONTE NOVA SF.23-X-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOCRONOLÓGICA
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

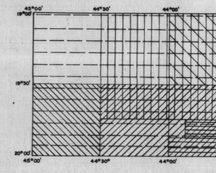
LEGENDA
ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Atitude de camada medida inclinado, horizontal
- Atitude de camada invertida
- Atitude de clivagem ardosiana inclinada
- Direção e mergulho da acamamento e da clivagem paralelos em direção, e divergindo no seu fundo do mergulho
- Atitude de foliação inclinada, vertical
- Atitude de foliação cataclástica inclinado, vertical
- Contato definido
- Contato aproximado
- Contato litológico
- Contato encoberto
- Contato transicional
- Contato suposto
- Sinforme e antiforme sem caimento
- Anticlinal e sinclinal vertidos, supostos
- Sinclinal invertido
- Falha inversa ou de empurrão, tracejada quando inferida
- Falha e fratura, tracejada quando inferida
- Falha encoberta
- Falha interpretada pela magnetometria (A.M.), imagem LANDSAT (LS) ou RADAR (R)
- Falha transcorrente
- Lineamento suposto
- Lineamentos estruturais
- Zona de cizalhamento

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Capital
- Cidade
- Vila
- Povoado
- Estrada pavimentada
- Estrada c/revestimento solto
- Estrada secundária
- Ferrovia
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riacho perenes
- Rio e riacho intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundações
- Brejo

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978; Projeto Radar - Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA 1978
  Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977
  Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:500.000, DNPM/CGBA 1971
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977
- Mapa geológico integrado do Quadrilátero Ferrífero, 1:50.000, Dorr II, J.V.N, 1963
  Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS, 1953/69. Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000 DNPM/CPRM, 1979. (obs.: área restrita ao Supergrupo Minas).
- Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.
- Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitangui - Minas Gerais, escalas diversas (de 1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.
- Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, S.E.C.T./I.G.A. 1982

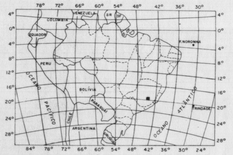
Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADA

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1: 250 000. INPE, 1977.
2.- Interpretação de imagens de Radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL DNPM, 1976.
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1: 60.000, USAF, 1964/66.
4 - Dados de campo

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1973, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45º W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

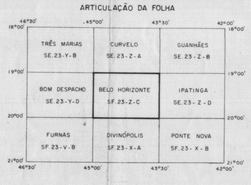
CARTA GEOLÓGICA

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeto).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

LEGENDA
COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA

QUATERNÁRIO-HOLOCENO

Qha — Depósitos aluvionares: sedimentos areno-argilosos, depositados junto ao principais drenagens.

TERCIÁRIO

Tc — Depósitos coluvionares fragmentos de granulometria grosseira dos rochas regionais, por vezes reio em hematita e cimentados por limonita laterítica.

Tj — Formação Jusitueba conglomerados, arenitos argilosos e ferruginosos, siltitos e argilitos. Sedimentos de calha fluvial.

TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQco — Depósitos Eluvio-Coluvionares: cangu e laterita.

PROTEROZÓICO SUPERIOR

Psbptm — Formação Tres Marias: siltitos e arenitos feldspáticos. Marcas de ondas assimétricas, estratificação cruzada de corrente com dimensões centimetricas.

Psbp — Sub-Grupo Rio Paraopeba indiviso: sequência pelítico-carbonática, englobando ardósias calcíferas, argilitos e arginitos/siltitos calcíferos, carbonos, localmente oolíticos.

Psbpj ca — Formação Lagoa do Jacaré: siltitos calcíferos, ardósias cinzas calcários (ca).

Psbpsh ca — Formação Serra de Santa Helena: argilitos. Níveis de calcário subordinados.

Psbsl — Formação Sete Lagoas: calcários, margas calcíferas. Subordinados metassiltitos e ardósias. Estratificação cruzada e marcas ondulares.

Psmb — Grupo Macaúbas: conglomerados com matriz quartzítica, quartzitos na maior parte quartzitos feldspáticos a meta-arcósicos.

PROTEROZÓICO MÉDIO

Pmeq qm f fc — SUPERGRUPO ESPINHAÇO: Ortoquartzitos e quartzitos brancos, levemente sericíticos com marcas de ondas e estratificações cruzadas predominantes (Pmeq). Quartzitos feldspáticos e quartzitos micáceos subordinados (Pmeqm). Sequência mais impura, composta de filitos quartzosos e quartzitos micáceos, contendo subordinadamente quartzo-sericita-xisto, sericita xistos, horizontes de meta-conglomerados texturizados, psamíticos, com seixos de quartzo hematita compacta, quartzitos ferruginosos ou não, estirados numa matriz quartzo-sericita algo ferruginosa (Pmef). Filitos, metargilito, metassiltito, quartzitos micáceos quartzito sericítico (Pmef).

PROTEROZÓICO INFERIOR

SUPERGRUPO MINAS

Grupo Piracicaba

Pimps mch — Formação Sabará: clorita - sericita - quartzo xisto, xisto estaurolítico com ou sem staurolita; xistos finos e filitos intercalados com filitos predominantes, metabasitos e metatufos. Formação Cercadinho: xistos sericíticos por metassiltitos ferruginosos.

Pimpc — Formação Cercadinho: quartzitos ferruginosos, filitos, filitos dolomíticos, quartzitos calcoclásticos, metaconglomerados basais e brechas dolomíticas, dolomitos.

Pimpcf — Sub-Grupo Cercadinho - Fecho do Funil: intercalações de quartzito ferruginoso e filitos cinza prateado, metaconglomerado, lentes de dolomito oolítico, filitos dolomíticos.

Grupo Itabira

Pimig — Formação Gandarela: Dolomitos filíticos itabiríticos laminado e róseos puros; filitos ferruginosos. Localmente brechas intraformacionais com matriz quartzítico-ferruginosa. Calcários dolomíticos altamente magnesianos ou veios Itapoãnicos.

Pimic — Formação Cauê: itabaritos silicoso, itabarito dolomítico; lentes de hematita compacta, filitos ferruginosos.

Grupo Caraça

Pimci — Grupo Caraça indiviso: quartzitos, metaconglomerados oligomíticos, pirítosos, granulação heterogênea, com seixos quartzosos e filitos xisentos, fraturados e estirados.

ARQUEANO SUPERIOR

① - QUADRILÁTERO FERRÍFERO ② - MATEUS LEME-PARÁ DE MINAS PITANGUI ③ - ITACOLOMI

SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS — Grupo Maquiné

Asrvmq — Formação intermitente quartzitos micáceos finalmente laminados e quartzo xisto com pirita pré-recristalizada.

SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS — Grupo Maquiné ? Quartzitos puros, sericíticos e turbidíticos com seixos pelíticos, sericita xistos e xistos carbonosos. Conglomerados polimíticos.

Asrvq — Micaxistos e filitos

SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS — Grupo Nova Lima (?)

Asrvnl ff — Sericita - quartzo xistos, localmente enriquecidos por feldspatos, porfiroblastos e grafita; formações ferríferas e quartzosas (ff) itabiritos anfibolíticos quartzitos magnetíticos e xistos carbonosos. Metacherts subordinados e intercalações Metacherts ferrífero - mch.

Asrvnl ab sp qc xc — Sericita - clorita xistos, localmente grafitíferos e estaurolíticos (Asrvs) Metabasitos, anfibolitos, piroxenitos, clorita xistos, talco xistos e tremolita xistos, área de predominância (ab). Xistos feldspáticos e gnaisses finos (sp) tipo itacolomitos e gnaisses magnetita com meta-itabiritos finos (ff). Quartzitos dolomíticos e feldspáticos (qc) xistos carbonosos e magnesianos (xc).

ARQUEANO INDIFERENCIADO

Agm Ab

Agm - Gnaisses, granitóides e migmatitos (estruturas diversas) Núcleos graníticos e granodioríticos sob estruturação de domos.

Ab - Grupo Barbacena indiviso (?) - gnaisses e migmatitos de caráter básico-ultrabásico; agrupado em parâmetres ferrogenéticos estabelecidos na folha Divinópolis.

ROCHAS INTRUSIVAS

db — Pequenos intrusões básicos paralelamente metamorfisados (pC).

gr — Pequenos intrusões ácidas - granito (pC).

β — Metabásicos - metadiabásios e metagabros, às vezes com textura anfibolítica (pC).

U — Maciços constituídos de talco - xisto, serpentinito e anfibolito (pC).

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOLÓGICA
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000