MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO MANGANÊS NO CENTRO-SUL DE MINAS GERAIS

RELATÓRIO FINAL

ANEXOS

VOLUME IV

PHL 13253

CPRM

SUREMI
SLOCTE I.96

ARQUIVO TECNICO
Relatório n.º 628-3
Nº de Volumes: 5 v.: 4

OSTENSIVO

Valmir Oliveira Souza
José Heleno Ribeiro
Wilson Luis Féboli

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1977

PROJETO
MANGANÊS NO CENTRO-SUL DE MINAS GERAIS

Chefe do Projeto : *Valmir Oliveira Souza*

Equipe Executora : *Archimedes C. A. de Mello*
Israel Fernando B. P. Nonato
José Heleno Ribeiro
José Miguel T. G. Galvão
Mário Sapucaia Junior
Wilson Luis Féboli

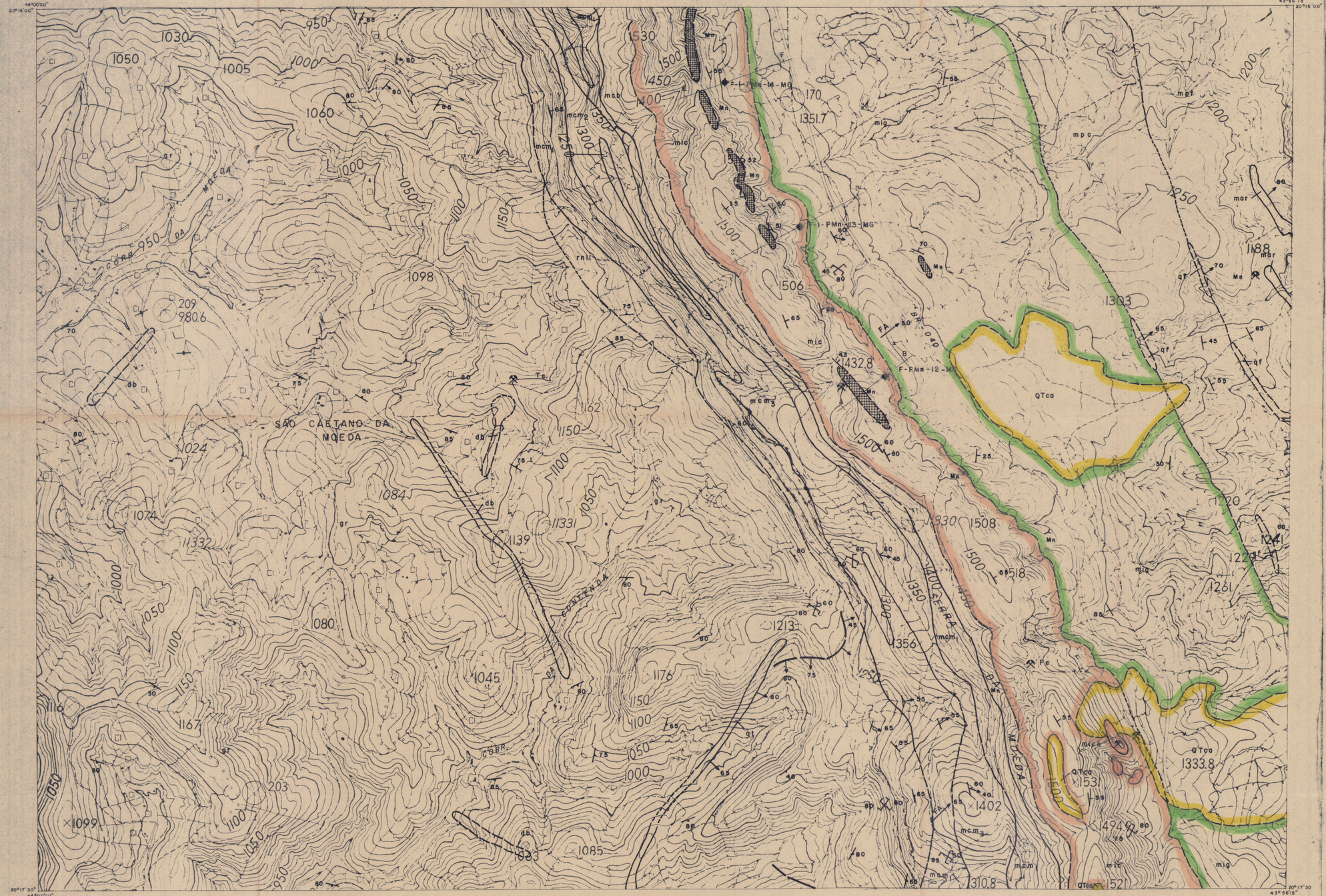
Colaboração Especial : *Regina Helena do Nascimento*
Alba Martinho Coelho

MAPAS GEOLÓGICOS
ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

Escala: 1:10.000

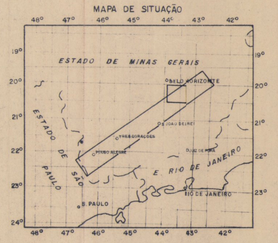
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 19
MARINHO DA SERRA - A



Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero – MME – DNPM – 1962 – Esc. 1:10000. Geologia compilada da Quadrícula de Marinho da Serra, MME – DNPM – United States Departament of the Interior Geological Survey – 1960 – Escala 1:25.000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE - ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade de Galvão e Wilson Luiz Feboli

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal – Aluvião.
- QTca – Canga, capeamento limonítico.
- QTcl – Depósito de argila branca.
- QTg – Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh – Matações de hematita em solo aluvionar.
- QTch – Canga rica e talus de hematita.
- QTb – Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs – Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- ii – Série Itacolomi indivisa – Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi – Grupo Piracicaba – indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq / mpst / mpsc – Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alteradas para xistos estaurolíticos, mpst e parcialmente granitizadas, mpsq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb – Formação Barreiro – filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt – Quartzito Tabiões – quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar – Formação Fecho do Funil – filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf – Formação Cercadinho – filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migh / mig – Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig, zonas manganesíferas, mn, localmente mármores, mar, hematita, migh.
- cauê / mic – Itabirito Cauê – itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn, corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb – Formação Batatal – filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm 1 / 2 / 3 – Formação Moeda – quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / rf – Grupo Nova Lima indiferenciado – xistos verdes e filitos multicoloridos rnli, formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

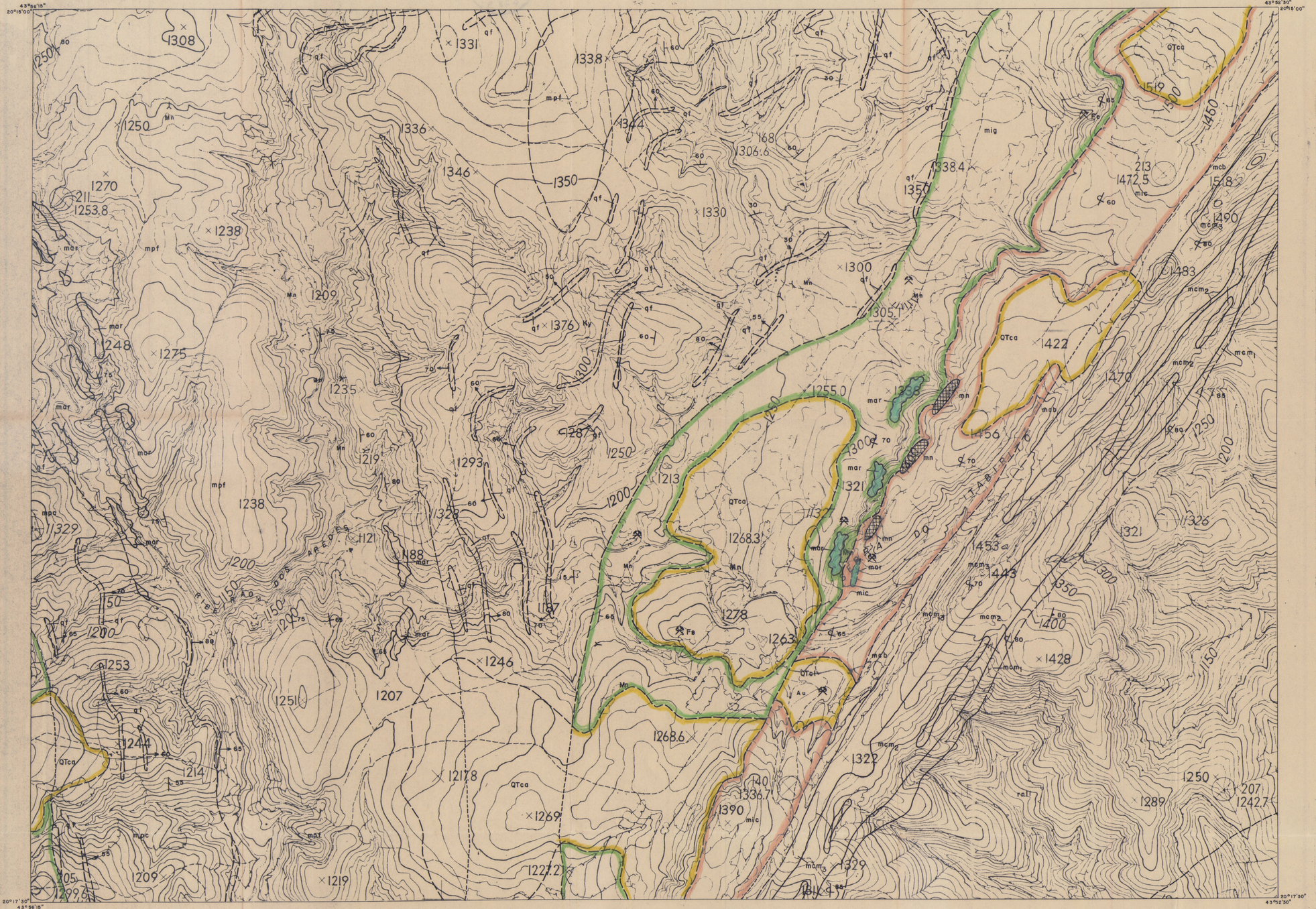
- gr / grp / gf – Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grp e rochas granitizadas da porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d – Diques básicos.
- dp – Diques básicos porfiríticos.
- sp – Serpentinitos
- gbt – Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db – Diabásio.
- est – Rochas ultramáficas alteradas a esteatito, est, e talco xistos, ts.

- Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- Falha, tracejado onde localiza-se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA – Caimento de eixo de dobras.
- Eixo de dobra horizontal.
- Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- Direção e mergulho de camadas e caimento da lineação.
- Direção e mergulho de foliação/ Xistosidade.
- Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- Direção e mergulho de camadas invertidas.
- Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- Direção de clivagem vertical.
- Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel
- Mina em atividade
- Mina abandonada
- Mina exaurida.

N.V.

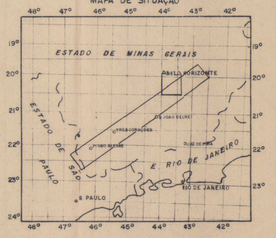
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 20
MARINHO DA SERRA - B



Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero - MME - DNPM - 1962 - Esc. 1:10.000
Geologia compilada do Quadrículo de Marinho da Serra, MME - DNPM - United States Departament of the Interior Geological Survey — 1960 — Escala 1:25.000

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

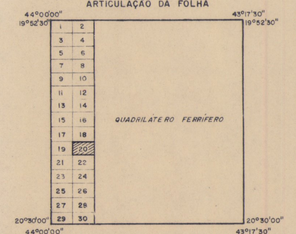
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade de Galvão e Wilson Luiz Febeli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTq — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fosseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mqs2 / mqs1 / mqi / mqss — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estaurolíticos, pbst e parcialmente granitizados, mqss. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro - filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- mgb — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig, zonas manganesíferas, mn, localmente mármores, mar. hematita, mich.
- mich / mic — Itabirito Cauê - itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn, corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm (1, 2, 3) — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rali / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos rali, formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

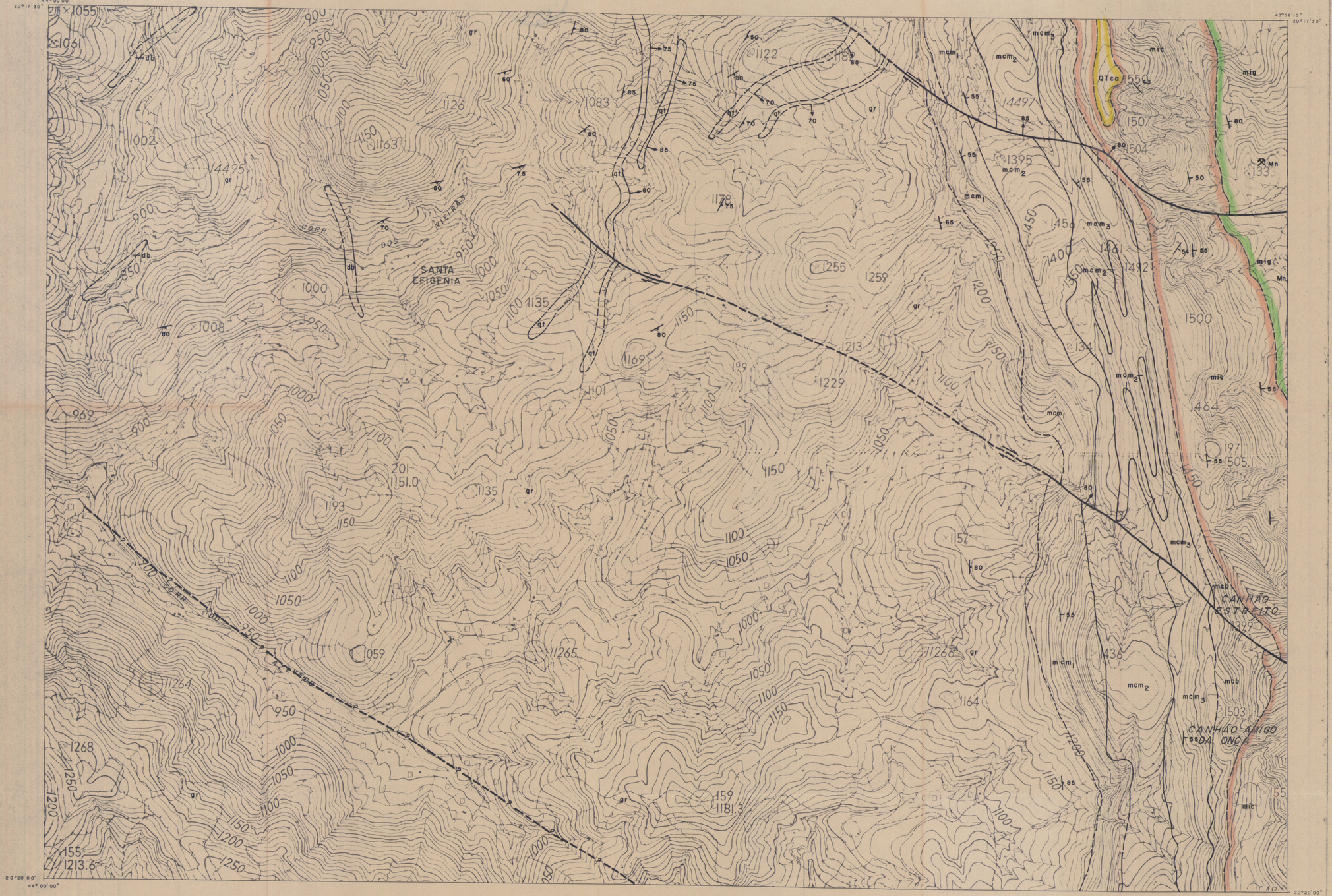
- gr / gr1 / gr2 / gr3 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grgn e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- qst — Rochas alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a estealtito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localiza-se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão; localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- — Direção de camadas verticais.
- 40 / 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- 50 / 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 / 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

N.V.

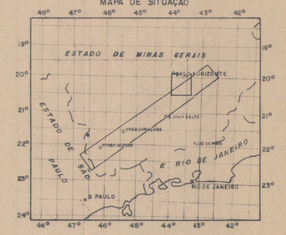
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO-V
FOLHA - 21
MARINHO DA SERRA - C



Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero - MME - DNPM - 1962 - Esc. 1:10.000. Geologia compilada da Quadrícula de Marinho da Serra, MME - DNPM - United States Department of the Interior Geological Survey — 1960 — Escala 1:25.000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

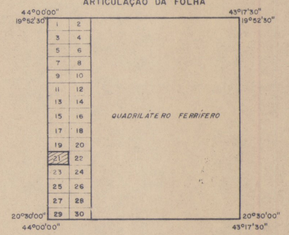
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE - ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendencia Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Conga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho; cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matacões de hematita em solo aluvião.
- QTch — Conga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq / mpxt / mpj / mpsc — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpxt e parcialmente granitizados, mpsq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro - filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Tabões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente, manganesíferos.
- mpf / mar. — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc; quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migh / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar. hematita, migh.
- mich / mic — Itabirito Cauê - itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm 1 / 2 / 3 — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rafi / rf — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos, rafi, formação ferrífera, rf.

ROCHAS ÍGNEAS

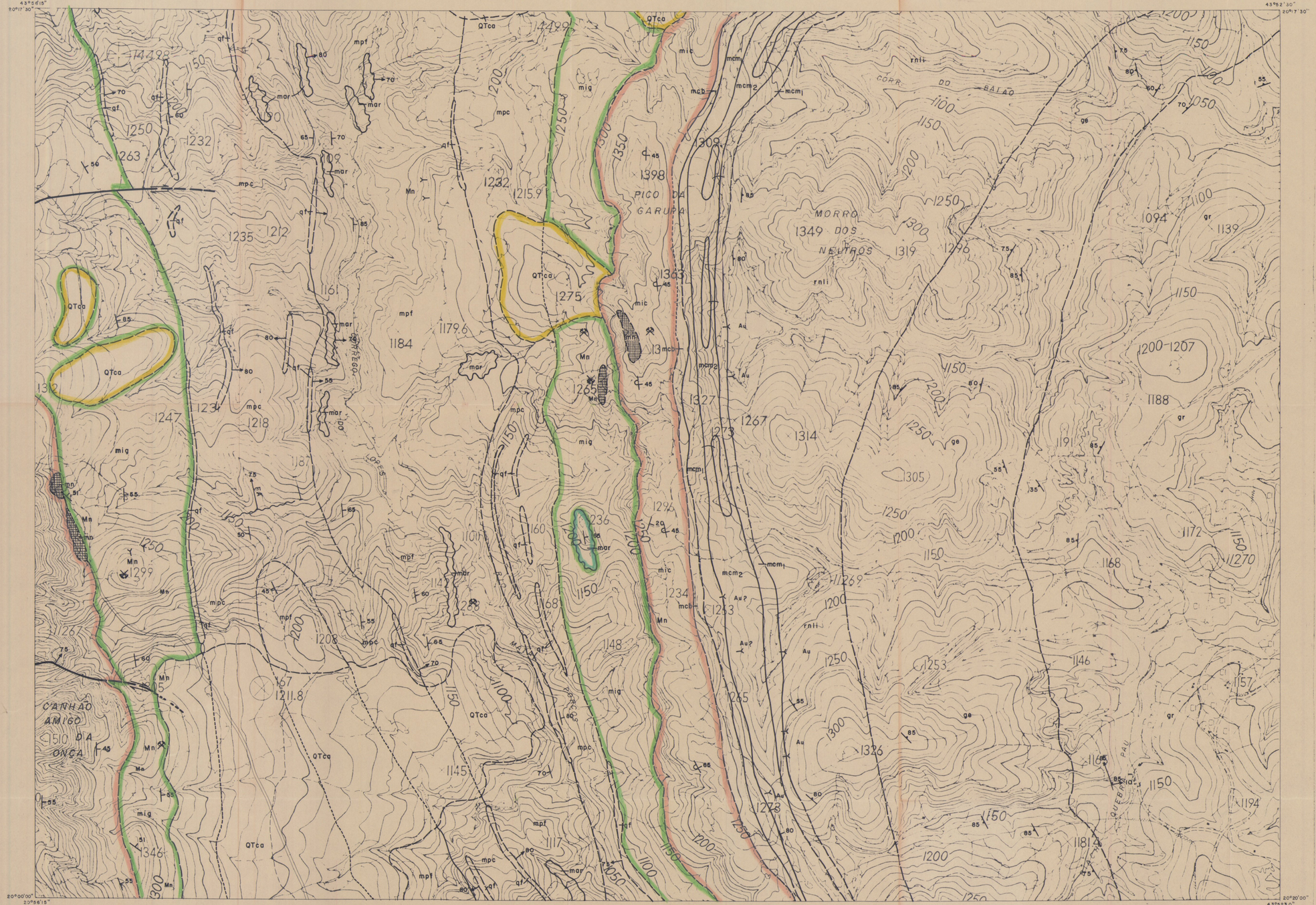
- gr / grn / grt — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grgn e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grt.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- gb1 — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a estealtito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localizada aproximadamente, pontilhado onde encoberto. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

N.V.

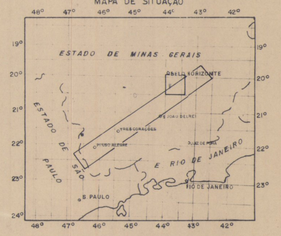
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 22
MARINHO DA SERRA - D



Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962 — Esc. 1:10.000. Geologia compilada do Quadrícula de Marinho da Serra, MME — DNPM — United States Departament of the Interior Geological Survey — 1960 — Escala 1:25.000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

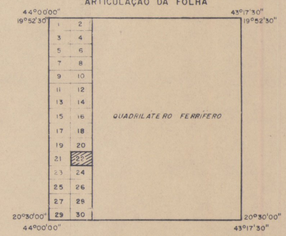
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendencia Regional de Belo Horizonte.

Trabalho de mapeamento ao faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Febeli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcf — Depósito de argila branca.
- QTq — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa — Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpq2 / mpq1 / mpxs — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpxt e parcialmente granitizadas, mpq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpxc.
- mpb — Formação Barreiro — Filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho — filitos, mpc; quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- mig / mib — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar, hematita, mih.
- mich / mpf / mar / mic — Itabirito Cauê — Itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic; zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal — filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm 1 / 2 / 3 — Formação Moeda — quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado — xistos verdes e filitos multicoloridos rnli; formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

- gr1 / gr2 / gr3 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, gran e rochas granitizadas da porção superior da Série Minas, gr; granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- gbf — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a esteatito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localizada ou aproximadamente, pontilhado onde encoberto. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 80 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

N.V.

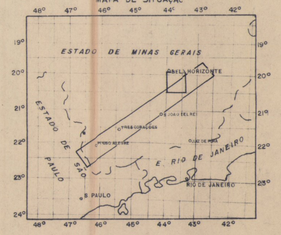
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 23
MARINHO DA SERRA - E

20°22'30"
44°00'00"
20°22'30"
43°56'15"

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero —MME—DNPM — 1962 — Escala 1:10.000. Geologia compilada da Quadrícula de Marinho da Serra, MME — DNPM — United States Departament of the Interior Geological Survey — 1960 — Escala 1:25.000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE - ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq/mpst, mpst/mpsq — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpst e parcialmente granitizadas, mpsq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro — Filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho — filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migh / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar. hematito, migh.
- micn / mic — Itabirito Cauê — itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, micn.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm 1 / 2 / 3 — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3); filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnh / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado — xistos verdes e filitos multicoloridos rnh, formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

- gr / grd — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, gr, e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- gbt — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a esteatito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localiza-se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão; localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

N.V.

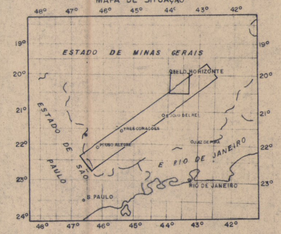
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 24
MARINHO DA SERRA — F

43°56'15" 20°20'20" — 43°52'30" 20°20'00" — 20°22'30" 43°56'15" — 20°22'30" 43°52'30"

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME - DNPM-1962-Esc. 1:10.000.
Geologia compilada da Quadrícula de Marinho da Serra — MME — DNPM — United States Department of the Interior Geological Survey — 1960 — Escala 1:25000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

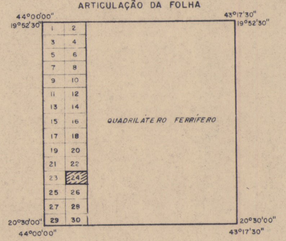
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nanato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade de Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho; cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- I1 — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado: Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq / mpf / mpsc — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpsf e parcialmente granitizados, mpsq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro — filitos multicoloridos, lentes dispersos de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho — filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migh / migc — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar. hematita, migh.
- migh / mich — Itabirito Cauê - itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic; zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 a 3); filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos rnli; formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

- gr4 / gr3 / gr2 / gr1 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, gran e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- gbt — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a estealtito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localizada - se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 / 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- 50 / 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 / 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

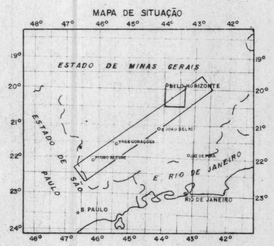
N.V

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO-V
FOLHA - 25
CASA DE PEDRA - A

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962. Esc. 1:10000.
Geologia compilada do Quadrícula de Casa de Pedra — DNPM — United States Departament of the Interior Geological Survey. Escala 1:25000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

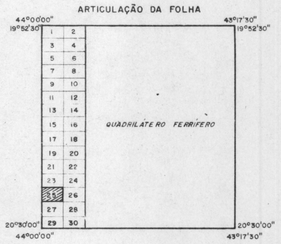
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTel — Depósito de argila branca.
- QTq — Cascalho; cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxito.
- Tcs — Argila com folhas, fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsf / mpsf1 / mpsc — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacos em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpsf e parcialmente granitizados, mpsg. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro — Filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Tabuões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migh / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar, hematita, migh.
- mich / mic — Itabirito Cauê - Itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn, corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / rr — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos rnli, formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

- gr / gr1 / gr2 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grgn e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- qht — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a esteatito, est, e talco xistos, fx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localiza-se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão; localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- — Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- — Direção e mergulho de Foliação/Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- — Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- — Direção e caimento de lineação.
- — Galeria ou poço de prospecção.
- — Grande túnel.
- — Mina em atividade.
- — Mina abandonada.
- — Mina exaurida.

N.V.

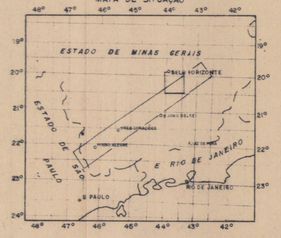
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO — V
FOLHA - 26
CASA DE PEDRA - B

43°56'15" 20°22'30" — 43°52'30" 20°22'30"

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962 — Escala 1 : 10.000.
Geologia compilada da Quadrícula de Casa de Pedra MME — DNPM — United States Department of the Interior Geological Survey — Escala — 1 : 25.000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

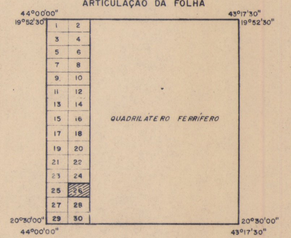
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE — ITABIRÍTICO

ESCALA 1 10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, Jose Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fosseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- ii — Série Itacolomi Indivisa — Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba — indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq / mpf / mpsc — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alterados para xistos estauroliticos, mpsi e parcialmente granitizadas, mpsq. Membro inferior constituido de xistos cloriticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro — filitos multicoloridos, lentes dispersos de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Tabiões- quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesiferos.
- mpf / mpc — Formação Fecho do Funil — filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mpc.
- mpc / qf — Formação Cercadinho — filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação media, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migb / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig, zonas manganesiferas, mn, localmente mármores, mar hematita, migh.
- micb / mic — Itabirito Cauê — itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn, corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal — filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm / mcmq / mcmc — Formação Moeda — quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação media a grossera (1 a 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rali / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado — xistos verdes e filitos multicoloridos rali, formação ferrífera ff.

ROCHAS ÍGNEAS

- gr1 / gr2 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grgn e rochas graniticadas da porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- qtf — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- ext — Rochas ultramáficas alteradas a estealito, ext, a talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localizada aproximadamente, pontilhado onde encoberto. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento do eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- — Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento da lineação.
- — Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- — Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- — Direção e caimento de lineação.
- — Galeria ou poço de prospecção.
- — Grande túnel.
- — Mina em atividade.
- — Mina abandonada.
- — Mina exaurida.

NV

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 27
CASA DE PEDRA - C

44°00'00" 20°25'00" 43°56'15" 20°25'00"

20°27'00" 44°00'00" 20°27'00" 43°56'15"

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTco — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fosseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpsq / (mpsf) mpsc — Formação Sabará, quartzitos, filitos e gravuças em parte alteradas para xistos estaurolíticos, mpsf e parcialmente granitizadas, mpsg. Membro inferior constituido de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro - filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc; quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- mig mid — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar. hematita, mgh.
- mich mn mh — Itabirito Cauê - Itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic; zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm q — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (ca 3), filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli ff — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos rnli; formação ferrífera, ff.

ROCHAS ÍGNEAS

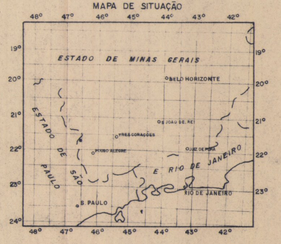
- gr gr² — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, gr; gn e xistos granitizados da porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- gbt — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a esteatito, est, e talco xistos, ts.

- Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- Falha, tracejado onde localizada - se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto, B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão; localização indefinida.
- Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- Anticlinal com traço, e caimento eixo.
- Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- Caimento de eixo de dobras.
- Eixo de dobra horizontal.
- Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- Direção e mergulho de camadas invertidas.
- Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- Direção de clivagem vertical.
- Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

N.V.

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962. Esc. 1:10000.
Geologia compilada da Quadrícula de Casa de Pedra — DNPM — United States Department of the Interior Geological Survey. Escala 1:25000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

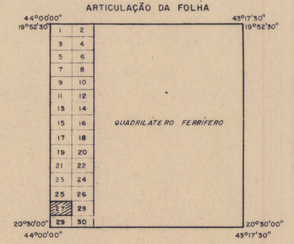
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade de Galvão e Wilson Luiz Feboli.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

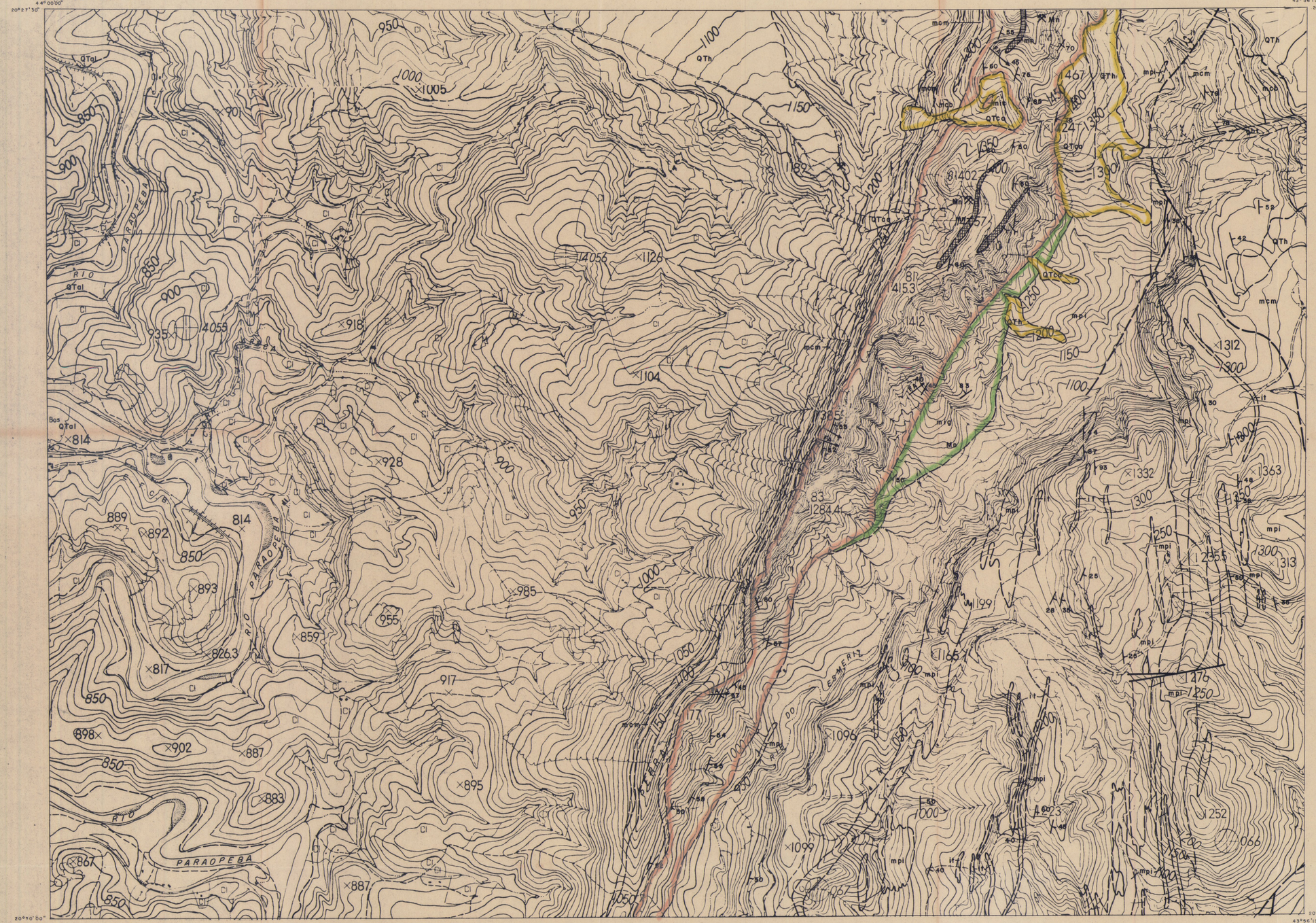
ANEXO - V
FOLHA - 28
CASA DE PEDRA - D

43°56'15" 20°26'00" — 43°52'30" 20°26'00"

PICO DA BANDEIRA
SERRA DO CURRAL
SERRA DA MOEDA
SERRA DA SERRALHA
SERRA DA SERRINHA
SERRA DA SERRINHA
SERRA DA SERRIN

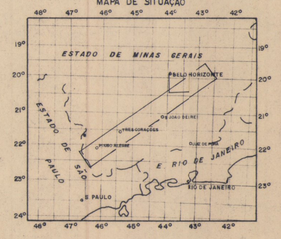
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO - V
FOLHA - 29
CASA DE PEDRA - E



Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962. Esc. 1:10000.
Geologia compilada da Quadrícula de Casa de Pedra — DNPM — United States Departament of the Interior Geological Survey Escala 1:25000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

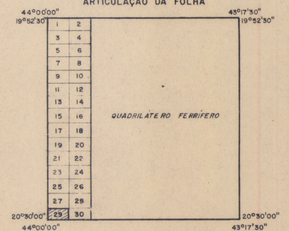
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Heleno Ribeiro, José Miguel Trindade de Galvão e Wilson Luiz Feboli.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTg — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argila com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- it — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpq/mpt, mpt/mpac — Formação Sabará, quartzitos, filitos e gravacos em parte alterados para xistos estaurolíticos, mpt e parcialmente granitizadas, mpq. Membro inferior constituído de xistos cloríticos, mpac.
- mpb — Formação Barreiro — filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc, quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migb / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar. hematita, migh.
- micch / mic — Itabirito Cauê - itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic, zonas manganesíferas, mn, corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 a 3); filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / ff — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos: rnli, formação ferrífera, ff.

ROCHAS IGNEAS

- gr / gr1 / gr2 — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, grn e rochas granitizadas de porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- xp — Serpentinitos.
- gbt — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a estearito, est, e talco xistos, tx.

- 56 — Contato com mergulho, tracejado onde gradativo, pontilhado onde encoberto.
- A / B — Falha, tracejado onde localizada - ou aproximadamente, pontilhado onde encoberto. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/ Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 30 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

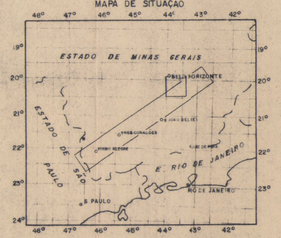
N.V.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ANEXO-V
FOLHA - 30
CASA DE PEDRA - F

Mapa base confeccionado a partir dos mapas de serviço do Quadrilátero Ferrífero — MME — DNPM — 1962 — Escala 1:10 000. Geologia compilada da Quadrícula de Casa de Pedra, MME — DNPM — United States Department of the Interior Geological Survey. Escala 1:25 000.

MAPA DE SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS NO CENTRO - SUL DE MINAS GERAIS

ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

MAPA GEOLÓGICO

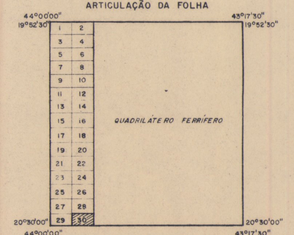
FAIXA DE PROTOMINÉRIO MÁRMORE-ITABIRÍTICO

ESCALA 1:10.000

0 100 200 300 400 500m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte.
Trabalho de mapeamento da faixa de Protominério Mármore Itabirítico de Valmir Oliveira Souza, Israel F. Nonato de Brito, José Helena Ribeiro, José Miguel Trindade Galvão e Wilson Luiz Feboli.

N.V.

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO (?)

- QTal — Aluvião.
- QTca — Canga, capeamento limonítico.
- QTcl — Depósito de argila branca.
- QTd — Cascalho, cascalhos fluviais em terraços.
- QTh — Matações de hematita em solo aluvião.
- QTch — Canga rica e talus de hematita.
- QTb — Depósito lacustre com bauxita.
- Tcs — Argilas com folhas fósseis e arenito.

PRÉ-CAMBRIANO

SÉRIE ITACOLOMI

- Ii — Série Itacolomi indivisa - Filitos multicoloridos, conglomerados, quartzitos ferruginosos e xistos.

SÉRIE MINAS

GRUPO PIRACICABA

- mpi — Grupo Piracicaba - indiferenciado. Quartzitos e filitos com lentes de itabiritos.
- mpst / mpsa — Formação Sabará, quartzitos, filitos e grauvacas em parte alteradas para xistos estaurolíticos, mpst e parcialmente granitizadas, mpsa. Membro inferior, constituído de xistos cloríticos, mpsc.
- mpb — Formação Barreiro — filitos multicoloridos, lentes dispersas de filitos grafitosos.
- mpt — Quartzito Taboões - quartzitos cinza claros, friáveis, finos, localmente manganesíferos.
- mpf / mar — Formação Fecho do Funil - filitos dolomíticos, argilosos, mpf e mármore de granulação fina, mar.
- mpc / qf — Formação Cercadinho - filitos, mpc; quartzitos ferruginosos cinzas, granulação média, qf.

Discordância

GRUPO ITABIRA

- migb / mig — Formação Gandarela, itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos, argilosos indiferenciados, mig; zonas manganesíferas, mn; localmente mármores, mar hematita, migh.
- migch / mic — Itabirito Cauê - itabiritos com hematita e magnetita indiferenciados, mic; zonas manganesíferas, mn; corpo de minério de hematita, mich.

GRUPO CARAÇA

- mcb — Formação Batatal - filitos cinza-escuros de granulação fina.
- mcm 1 2 3 — Formação Moeda - quartzitos cinza claros a vermelhos, granulação média a grosseira (1 e 3); filitos multicoloridos arenosos (2).

Discordância

SÉRIE RIO DAS VELHAS

GRUPO NOVA LIMA

- rnli / rf — Grupo Nova Lima indiferenciado - xistos verdes e filitos multicoloridos rnli; formação ferrífera, rf.

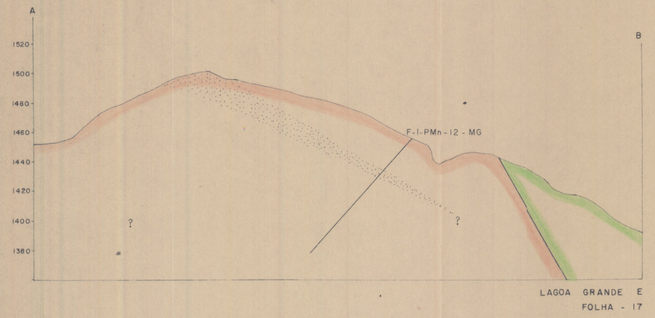
ROCHAS ÍGNEAS

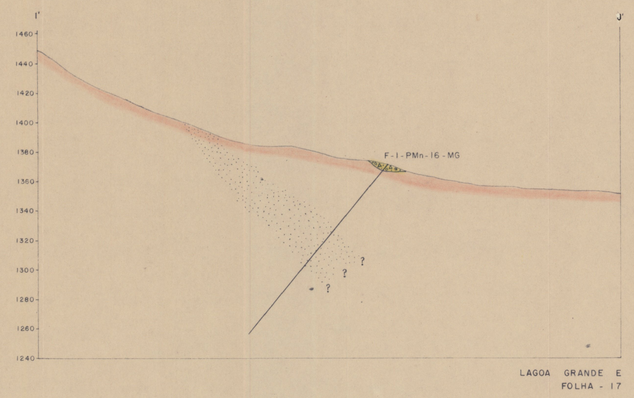
- gr1 / pgr / gr — Granito e gnaisses graníticos parcialmente intrusivos, gnp e rochas granitizadas da porção superior da Série Minas, gr, granodioritos, grd.
- d — Diques básicos.
- dp — Diques básicos porfiríticos.
- sp — Serpentinitos.
- qt1 — Gabro alterado em parte para talco xisto.
- db — Diabásio.
- est — Rochas ultramáficas alteradas a estealito, est, e talco xistos, fx.

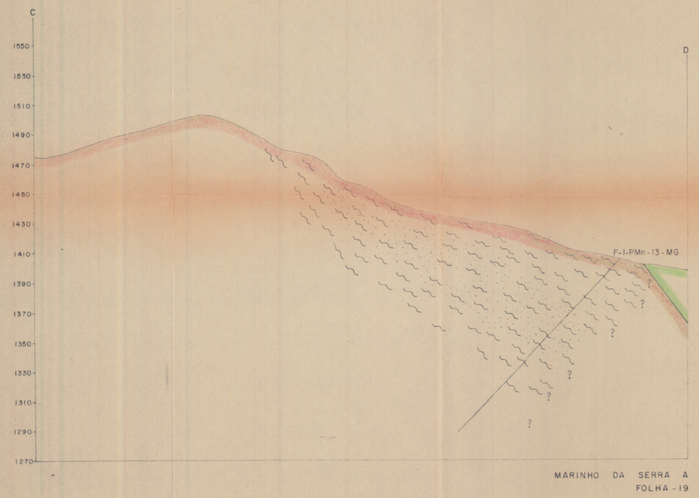
- 56 — Contato com mergulho, fraco (cabeço onde gradativo, pontilhado onde encoberto).
- A / B — Falha, tracejado onde localiza-se aproximadamente, pontilhado onde encoberta. A, Bloco Alto; B, Bloco Baixo.
- Falha de empurrão, localização indefinida.
- 70 — Mergulho plano de falha e direção do movimento relativo.
- 40 — Anticlinal com traço, e caimento do eixo.
- 30 — Sinclinal com traço, e caimento do eixo.
- FA 15 — Caimento de eixo de dobras.
- FA — Eixo de dobra horizontal.
- 45 — Direção mergulho de camadas.
- Direção de camadas verticais.
- 40 30 — Direção e mergulho de camadas e caimento de lineação.
- Direção e mergulho de Foliação/Xistosidade.
- 50 30 — Direção e mergulho de xistosidade e caimento de lineação.
- Direção de foliação vertical.
- 60 — Direção e mergulho de camadas invertidas.
- 30 40 — Direção e mergulho de camadas invertidas e caimento de lineação indefinida.
- 45 — Direção de clivagem vertical.
- 70 — Direção e mergulho de clivagem.
- Direção e caimento de lineação.
- Galeria ou poço de prospecção.
- Grande túnel.
- Mina em atividade.
- Mina abandonada.
- Mina exaurida.

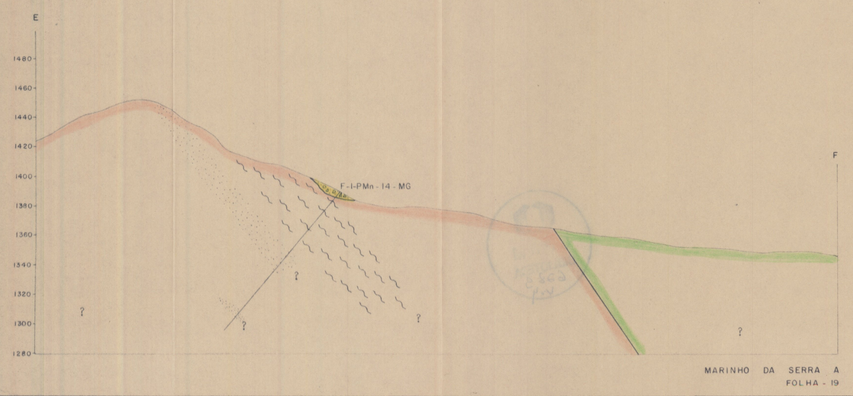
PERFIS GEOLÓGICOS

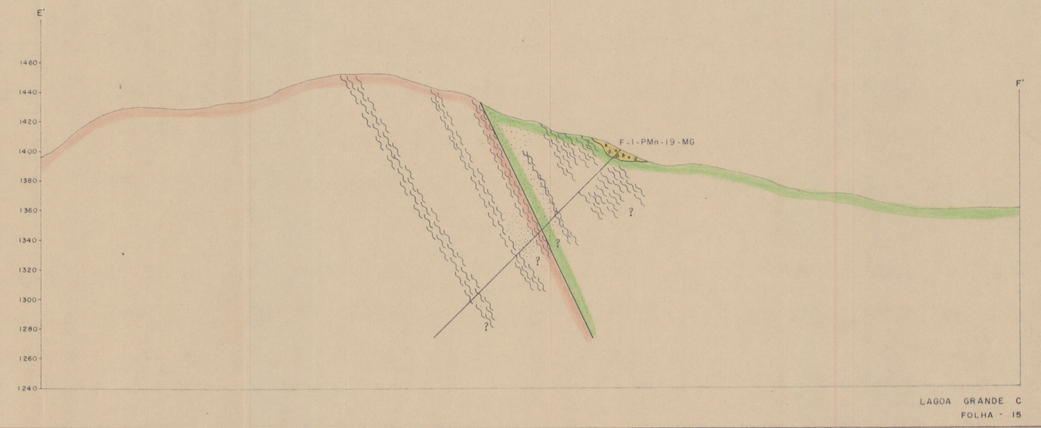
ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO











PROJETO MANGANÊS NO CENTRO SUL DE MG

CPRM

Sureg / BH

PERFÍS GEOLÓGICOS DA ÁREA PILOTO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

CONVENÇÕES

Canga

Óxido de manganês disseminado nos itabiritos e filitos.

Formação Gandarela (itabiritos dolomíticos, filitos dolomíticos indiferenciados)

Formação Cauê (itabiritos em hematita e magnetita e filitos intercalados)

ESCALA : 1 : 2.000