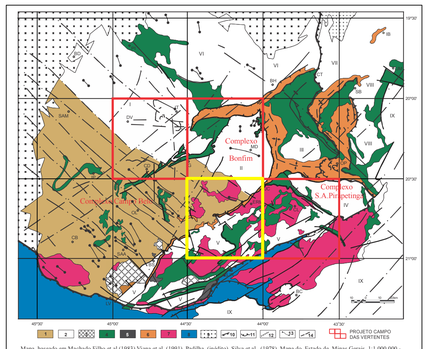
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:100.000

CARTA GEOLÓGICA
SF.23-X-A-V ENTRE RIOS DE MINAS
Escala 1:100.000 - CPRM - 2013

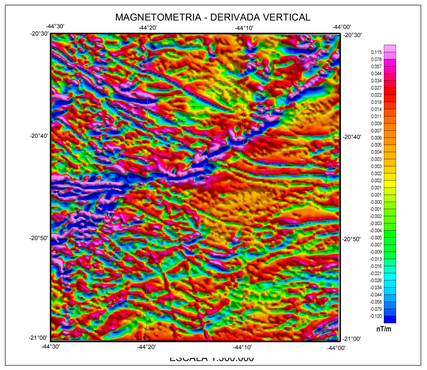
SF.23-X-A-V - ENTRE-RIOS DE MINAS

ENCARTE TECTÔNICO



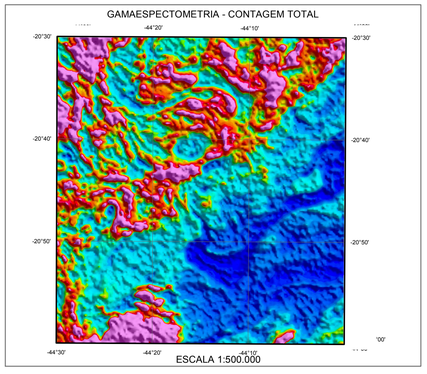
Mapa baseado em Machado Filho et al.(1983),Viana et al. (1991), Padilha (inédito), Silva et al. (1978), Mapa do Estado de Minas Gerais 1:1.000.000 - COMIG (1994), Rapossi (1991). 1- Terrenos granisos-granulitiosos; 2- Complexos metamórficos arqueanos tipo TTG (I- Divinópolis; II- Bonfim; III- Bação; IV- Santo Antônio do Pirapetinga; V- Serra das Vertentes; VI- Belo Horizonte; VII- Cuité; VIII- Santa Bárbara; IX- Mantiqueira); 3- Granitos arqueanos; 4- Terrenos greenstone; 5-Intrusivas básicas e ultrabásicas; 6- Supracrustais paleoproterozóicas; 7- Granitóides transamazônicos; 8- Supracrustais meso- a neoproterozóicas; 9- Cobertura neoproterozóica; 10- Limite do cráton; 11- Falha de empurrão; 12- Falha normal; 13- Diques básicos; 14- Lineamentos fotogeológicos e magnetométricos; Cidades: BD- Bom Despacho; PI- Pitangui; BH- Belo Horizonte; CT- Cuité; SB- Santa Bárbara; IB- Ibituruna; OP- Ouro Preto; JC- Jecuba; CL- Conselheiro Lafaiete; BC- Barbacena; SJR- São João Del Rei; ER- Entre Rios de Minas; MD- Moeda; IG- Itaguara; PE- Passa Tempo; SAA- Santo Antônio do Amparo; BS- Bom Sucesso; OL- Oliveira; CD- Cláudio; DV- Divinópolis; IT- Itaúna; CB- Campo Belo; LV- Lavras; SAM- Santo Antônio do Monte; IP- Itapecerica.

MAGNETOMETRIA - DERIVADA VERTICAL



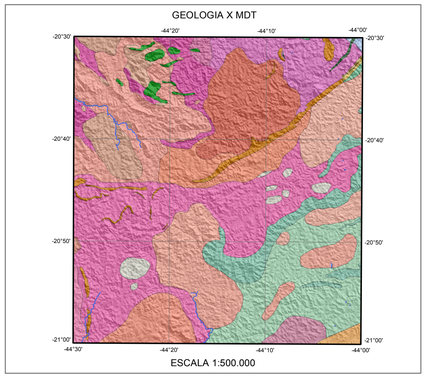
ESCALA 1:500.000

GAMAESPECTOMETRIA - CONTAGEM TOTAL

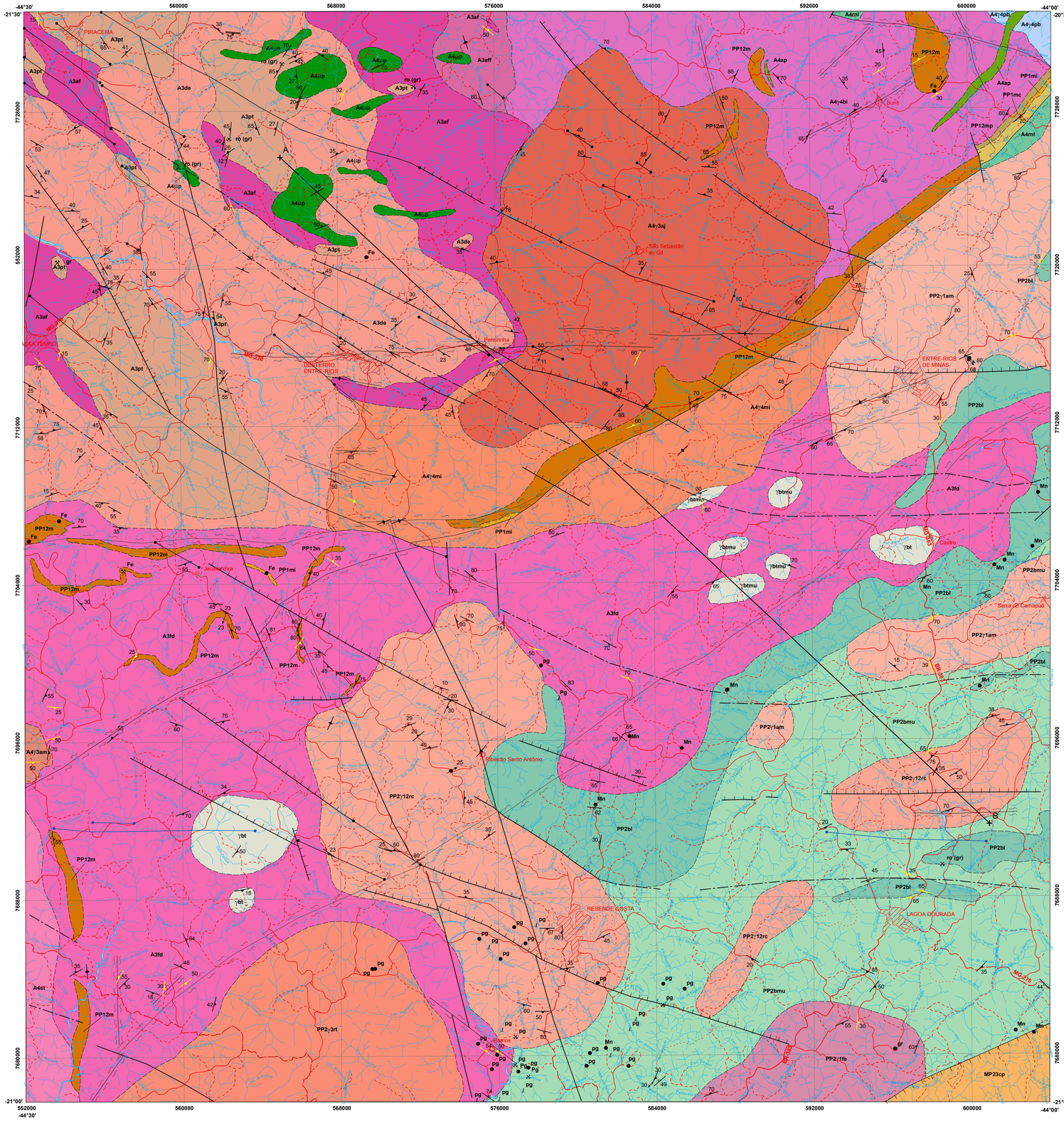


ESCALA 1:500.000

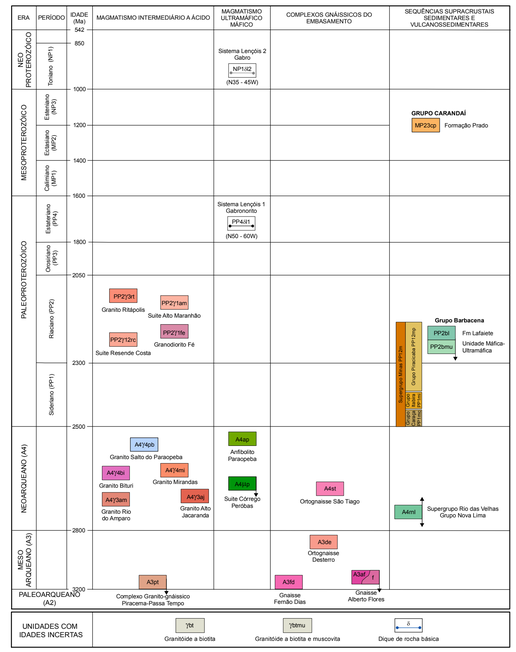
GEOLOGIA X MDT



ESCALA 1:500.000



RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS



UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICAS E LITODÊMICAS

NEOPROTEROZÓICO

SISTEMA LENÇÓIS 2

NP1δ2 — Diques de gabro e de olivina gabro, textura ofítica, granulação média a grossa de direção N35-45W

MESOPROTEROZÓICO

GRUPO CARANDAÍ

MP23cp — Formação Prados: sequência metapelítica xistosa, cor cinza esverdeada, finamente laminada e com variações de cor evidenciadas pela variação sutil de granulometria, argilossílitico para argiloso – metassiltitos e metargilitos.

PALEOPROTEROZÓICO

SISTEMA LENÇÓIS 1

PP4δ1 — Diques de gabronorito e de gabro, com direção N50-60W.

GRANITO RITÁPOLIS

PP2γ3rt — Leucogranito a biotita, com textura granoblástica, inequigranular, granulação média a grossa, maciço ou com foliação incipiente. Composto po r plagioclásio, K-feldspato, quartzo, biotita, mica branca e muscovita (idade de cristalização Pb/Pb: 2121±7 Ma; Ávila et. al. 1998).

SUÍTE ALTO MARANHÃO

PP2γ1am — Tonalito a granodiorito, cor cinza-média, a biotita e anfibólio, granulação média a grossa, foliação marcante, com bandamento eventual; freqüêntes encraves máficos centimétricos a métricos orientados (idade de cristalização: 2.130 Ma, U/Pb em zircão; Noce, 1995).

SUÍTE REZENDE COSTA

PP2γ12rc — Granodiorito a biotita, com anfibólio eventual, cinza-claro a cinza-médio, granulação média a grossa; com foliação milonítica e estrutura augen local.

GRANODIORITO FÉ

PP2γ1fe — Tonalitio a granodiorito, foliados, coloração cinza médio a claro, granulação predominantemente média, textura lepidoblástica a granolepidoblástica. Compostos essencialmente por quartzo, plagioclásio, biotita, K-feldspato, epidoto, titanita e mica branca (idade de cristalização U/Pb TIMS: 2191±9 Ma; Teixeira et.al. 2008).

GRUPO BARBACENA

PP2bl — Formação Lafaiete: sequência metassedimentar constituída por metagrauvaca-argilito, sericita-clorita xisto, sericita xisto, biotita quartzo xisto, xisto carbonoso e manganesífero.

PP2bmu — Unidade Máfica-Ultramáfica: rochas anfibolíticas (metabasaltos) com intercalações de anfibólio-gnaisse migmatítico estromático; rara ocorência de rocha ultramáfica foliada, semi-alterada.

SUPERGRUPO MINAS
GRUPO PIRACICABA

PP12mp — Indiviso: filito, xisto, quartzito e dolomito.

GRUPO ITABIRA

PP1mi — Indiviso: itabirito, dolomito, filito e xisto.

GRUPO CARAÇA

PP1mc — Indiviso: quartzito, filito, metaconglomerado.

SUPERGRUPO MINAS

PP12m — Indiviso: quartzito, quartzito ferruginoso, itabirito, quartzo-muscovita xisto, xisto roxo alterado.

NEOARQUEANO

GRANITO SALTO DO PARAOPEBA

A4γ4pb — Granito cinza, em geral isotrópico, de granulação fina a média, calcialcalino e peraluminoso.

GRANITO MIRANDAS

A4γ4mi — Granito leuco a mesocrático, a biotita, anfibólio e granada eventual, granulação média a grossa, foliado a maciço, às vezes com encraves anfibolíticos, concordantes com a foliação. Corresponde a uma rocha de composição tonalítica a granítica.

GRANITO BITURI

A4γ4bi — Granito a biotita e raro anfibólio, coloração cinza e localmente rosado, de granulação média a grossa, homogêneo, maciço a foliado; composição granodiorítica eventual; frequentes xenólitos do Granito Alto Jacarandá.

GRANITO ALTO JACARANDÁ

A4γ3aj — Granito Alto Jacarandá: granito cinza-claro a cinza-médio, a biotita e raro anfibólio, granulação média a grossa, foliado, às vezes com estrutura schlieren, eventualmente de composição tonalítica.

ORTOGNAISSE SÃO TIAGO

A4st — Ortognaisse bandado de composição tonalítica a granodiorítica, com feições migmatíticas indicativas de fusão parcial in situ (idade de cristalização U/Pb SHRIMP: 2.667±43 Ma; Toledo, 2010).

GRANITÓIDE RIO AMPARO

A4γ3am — Granitóide a biotita, granulação média a grossa, foliado, de cor avermelhada quando intemperizado. Composto essencialmente por quartzo, feldspato e biotita.

GRUPO NOVA LIMA

A4ml — Indiviso: sequência de rochas metavulcânicas, máficas e ultramáfica, clorita-sericita-xisto, xisto carbonoso, formação ferrífera bandada.

MAGMATISMO ULTRAMÁFICO E MÁFICO
ANFIBOLITOS PARAOPEBA

A4up — Antigos diques de rochas de composição essencialmente basáltica que encontram-se no interior do Gnaisse Alberto Flores sob a forma de encraves ou diques máficos rompidos ou boudinados. Compostos por hornblenda, plagioclásio, raro quartzo e biotita.

SUÍTE CÓRREGO PEROBAS

A4ip — Rochas de composição gabronorítica, ortopiroxenítica e serpentinitos. São caracterizadas por apresentarem texturas variadas (granoblástica, granolepidoblástica e granonematolepidoblástica). Possuem coloração cinza escura a esverdeada, granulação fina a média, às vezes maciça e muitas vezes foliada.

MESOARQUEANO

ORTOGNAISSE DESTERRO

A3de — Ortognaisse a biotita, anfibólio, piroxênio e granada eventual, coloração cinza, granulação média, foliado e eventualmente bandado. Composição granodiorítica a granítica.

COMPLEXO GRANITO-GNÁSSICO PIRACEMA-PASSA TEMPO

A3pt — Leucogranito branco-esverdeado, fino a médio, maciço a foliado, a biotita, granada, com piroxênio e anfibólio eventuais, composição granítica a granodiorítica, em associação com biotita gnaisse bandado, tipo TTG.

GNAISSE ALBERTO FLORES

A3af — Biotita-(anfibólio) gnaisse bandado, tipo TTG e granítico, cor cinza, granulação média, com freqüêntes bandas e lentes de anfibolito cinza-escuro de granulação média; migmatítico, com neossoma quartzo-feldspático branco, granular em bandas concordantes; biotita gnaisse migmatítico, diatexítico, com estrutura schlieren a laminada subordinada (gnaisse fitado - f).

GNAISSE FERNÃO DIAS

A3fd — Biotita gnaisse bandado, cinza-claro, fino a médio, a anfibólio e ortopiroxênio; migmatítico com mesossoma, cinza, foliado, rico em máficos e neossoma-leucossoma esparso quartzo-feldspático, maciço, médio a grosso.

UNIDADES DE IDADE INCERTA

γbt — Granitóide a biotita: rocha de composição tonalítica e quartzo diorítica, foliado, cinza médio, quando fresco, e esbranquiçado quando alterado, com granulação de fina a média, inequigranular. Composto por quartzo, plagioclásio, K-feldspato, epitdoto e biotita.

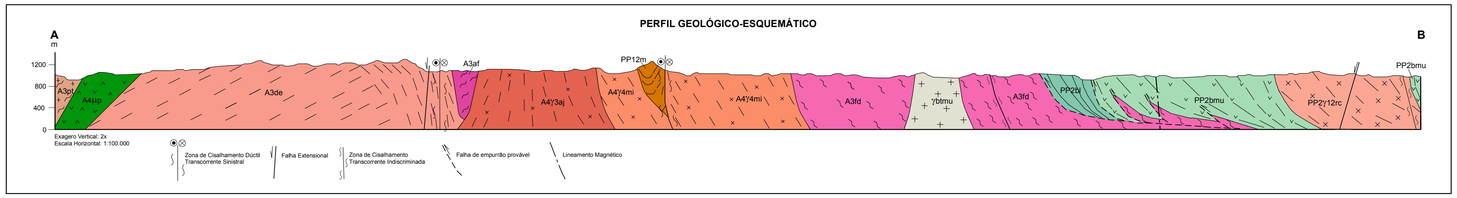
γbtmu — Granitóide de composição quartzo diorítica, tonalítica e granodiorítica, coloração cinza, inequigranular, foliada, granulação predominantemente fina e eventualmente grossa. Ocorrem associados, blocos de pegmatito a muscovita e diferenciados graníticos discordantes com a foliação. Compostos por quartzo, plagioclásio, biotita, K-feldspato, mica branca de alteração e rara granada.

δ — Dique de rocha básica (diabásio/gabro).

RECURSOS MINERAIS

fe - Minério de ferro, gr - Granito, Mn - Manganês, pg - Pegmatito, qtfe - Quartzito ferruginoso, ro - Rocha ornamental (gabro e granito)

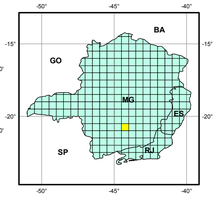
PERFIL GEOLÓGICO-ESQUEMÁTICO



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SF.23-X-A-I DIVINÓPOLIS	SF.23-X-A-II IGARAPÉ	SF.23-X-A-III OURO PRETO
SF.23-X-A-IV OLIVEIRA	SF.23-X-A-V ENTRE RIOS DE MINAS	SF.23-X-A-VI CONSELHEIRO LAFAIETE
SF.23-X-C-I LAVRAS	SF.23-X-C-II SÃO JOÃO DEL REI	SF.23-X-C-III BARBACENA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato definido
- Contato aproximado
- Falha extensional
- Falha indiscriminada
- Fratura ou falha
- Lineamento fortemente magnetico
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Zona de cisalhamento transcorrente indiscriminada
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Zona de cisalhamento transtensional dextral
- Bandamento gnáissico
- Bandamento gnáissico vertical
- Foliação
- Foliação
- Foliação milonítica
- Xistosidade
- Lineação mineral
- Lineação b (eixo de dobra)
- Garimpo inativo
- Mina ativa
- Mina inativa
- Ocorrência mineral

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cemitério
- Escola
- Hospital
- Igreja
- Localidade
- Vila
- Drenagem
- Barragem
- Linha de transmissão de energia
- Caminho
- Estrada sem pavimentação tráfico periódico
- Estrada sem pavimentação tráfico permanente
- Estrada pavimentada
- Lagoa e represa
- Área urbana

MAPA GEOLÓGICO

2 1 0 2 4 6 km

ESCALA 1:100.000

2013

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 45°
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: WGS84
Declinação magnética do centro da folha: 23°03'

AUTORES
Geologia
Rosane Nascimento Silva: rosane.nascimento@cprm.gov.br
Orivaldo Ferreira Baltazar: orivaldo.baltazar@cprm.gov.br
Recursos Minerais
Rosane Nascimento Silva: rosane.nascimento@cprm.gov.br

CRÉDITOS DO PROJETO CAMPO DAS VERTENTES

O projeto Campo das Vertentes é integrante do Programa Geologia do Brasil -PGB, que é executado pelo Serviço Geológico do Brasil- CPRM, através de suas unidades regionais sob a coordenação do Depto. de Geologia - DEGEO. Este projeto foi executado na Superintendência Regional de Belo Horizonte -SUREG-BH sob a coordenação regional do Gerente de Geologia e Recursos Minerais -GEREMI, geólogo MSc. Márcio Antônio da Silva e pelo Supervisor de Geologia e Chefe do Projeto, geólog o Orivaldo Ferreira Baltazar.

CRÉDITOS DA BASE CARTOGRÁFICA

Base planimétrica digital obtida das cartas impressas Passa -Tempo (SF-23-X-A-V-1), Entre-Rios de Minas (SF-23-X-A-V-2), Jacarandira (SF-23-X-A-V-3) e Resende Costa (SF-23-X-A-V-4) na escala 1:50.000 publicadas pelo IBGE, generalizadas para a escala 1:100.000 e ajustadas às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o datum WGS84, de imagens ETM+ do Landsat 7 resultante da fusão das bandas 7,4,2 e 8, com resolução espacial de 14,25 metros. Esta base foi editada e atualiza da pela Divisão de Cartografia - DICART, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

CRÉDITOS DE GEOPROCESSAMENTO

Editoração cartográfica executada na GERIDE -CPRM/BH, sob a supervisão do Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento, engenheiro de minas Marcelo Araújo Vieira. Tratamento dos dados temáticos em SIG sob a coordenação do geólogo MSc. Márcio Antônio da Silva . Correções finais, edição e legenda geológica executada pelo técnico em geociências Márcio Ferreira Augusto e Perfil geológico desenhado pela técnica em geociências Elizabeth de Almeida Cadete Costa.

CPRM Serviço Geológico do Brasil
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia
GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA