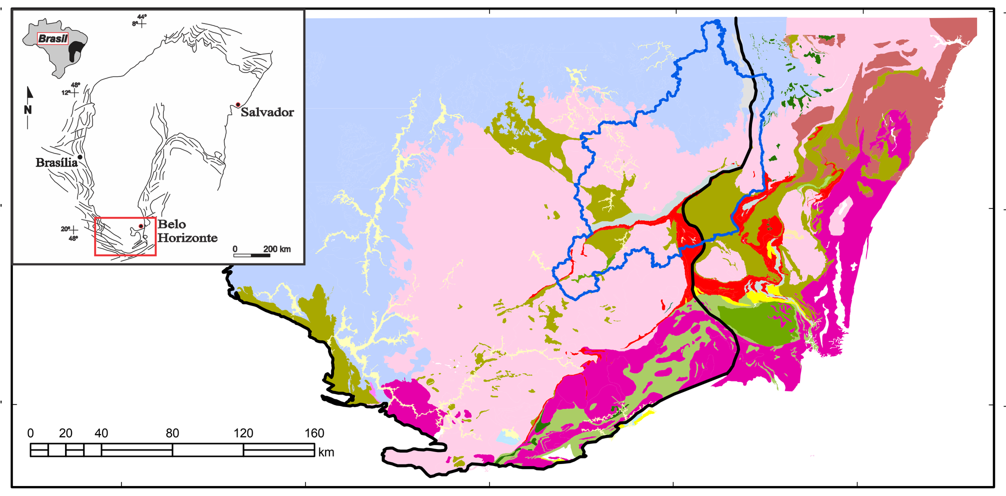
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
AVALIAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL
MAPA GEOLÓGICO - ESCALA 1:250.000

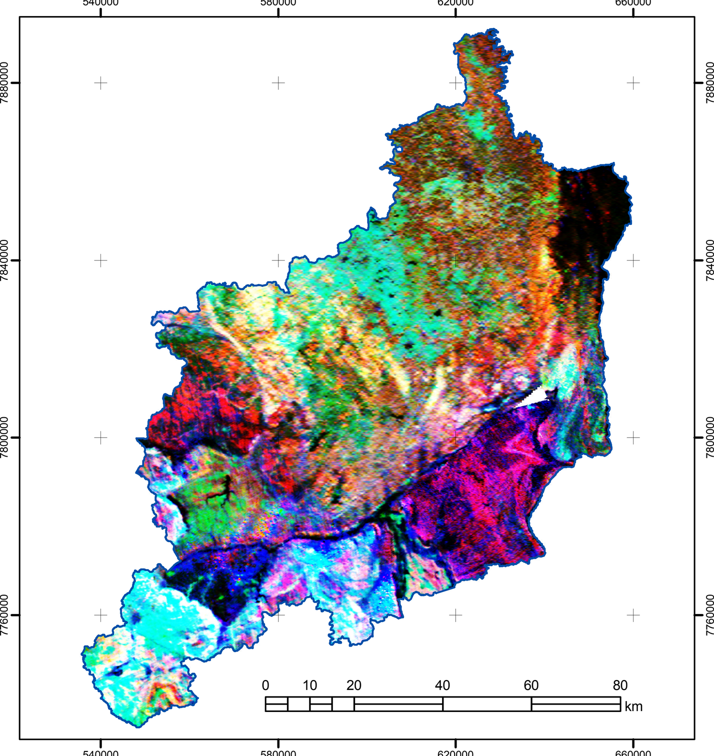
MAPA GEOLÓGICO
REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - RMBH
ESCALA 1:250.000 - CPRM, 2019

ENCARTE TECTÔNICO - BORDA SUL DO CRÁTON SÃO FRANCISCO

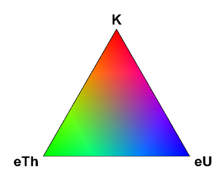


- Bacia de antepais de retroarco (Meso- a Neoproterozoico)
- Bacia rifte ou transcorrente
- Magmatismo alcalino "Tipo A"
- Bacia orogênica intermontana Orosiniana
- Magmatismo básico
- Complexo máfico-ultramáfico acamadado
- Bacia sin-orogênica tipo Flysch Riaciana
- Ortognaisses e granitóides Riacianos
- Bacia de margem passiva ou rifte sideriano
- Greenstone Belt Paleoproterozoico
- Greenstone Belt Arqueano
- Embasamento Arqueano (TTG´s e granitóides)
- Depósitos fluviais
- Limite da RMBH
- Limite do Craton São Francisco

AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU)

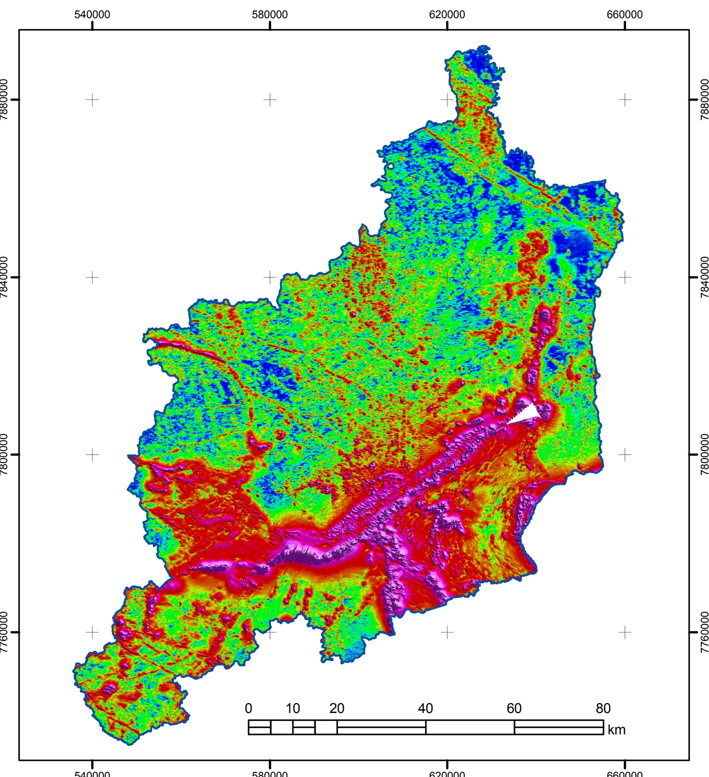


Limite da RMBH

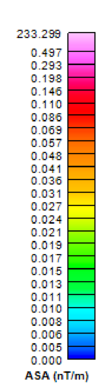


ESCALA 1:1.000.000

AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL COM RELEVO SOMBREADO

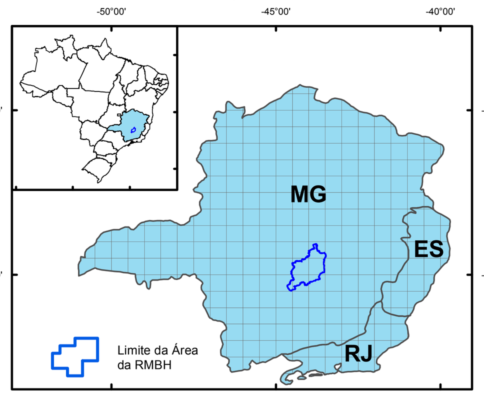


Limite da RMBH

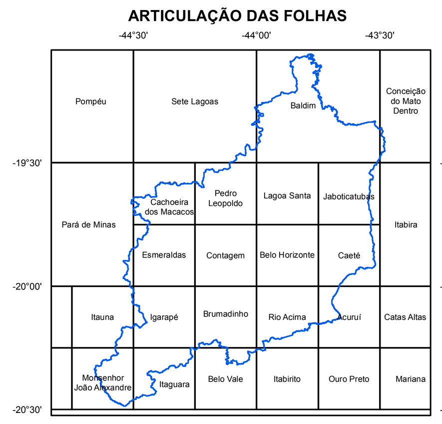


ESCALA 1:1.000.000

LOCALIZAÇÃO DA RMBH



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



O Projeto Materiais de Construção Civil da Região Metropolitana de Belo Horizonte -MG foi executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte – SUREG-BH, através da Gerência de Geologia de Recursos Minerais de Belo Horizonte – GEREMI/BH e da Gerência de Infraestrutura Geocientífica – GERINF/BH. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais – DEREM e ao Departamento de Geologia – DEGEO, com a supervisão e apoio técnico da Divisão de Minerais Industriais – DIMINI.

Base Planimétrica digital obtida a partir da Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo (folhas SE.23-Belo Horizonte, SF.23 Rio de Janeiro), ajustadas às imagens do Mosaico GeoCover 2000 da NASA, ortorretificado e geoferenciado segundo Datum SIRGAS2000. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, com o apoio da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento (GERIDE-BH), para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores
Marcus Paulo Sotero
Eclison Junio Tito Tolentino
Sergio Azevedo Marques de Oliveira
Larissa Pinheiro Sant'Ana

Coordenação Técnica Regional
Gerente de Recursos Minerais: Marcelo de Souza Marinho
Supervisor da GEREMI: Paulo Henrique Amorim Dias
Supervisor da GEREMI: Julio Cesar Lombello
Chefe do Projeto: Marcus Paulo Sotero

Coordenação Técnica Nacional
Chefe da DIMINI: Michel Marques Godoy

Base Geológica Compilada
Pinto, Claiton Piva; Silva, Marcio Antônio (2014). Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais. Escala 1:1.000.000. CODEMIG -CPRM.
Tuller, Manoel Pedro; Ribeiro, José Heleno (2009). Folha SE.23 -Z-C-V Contagem. Escala 1:100.000. CPRM.
Pinho, Júlio Murilo Martino (2008). Folha SE.23Z.C.VI Belo Horizonte. CPRM.

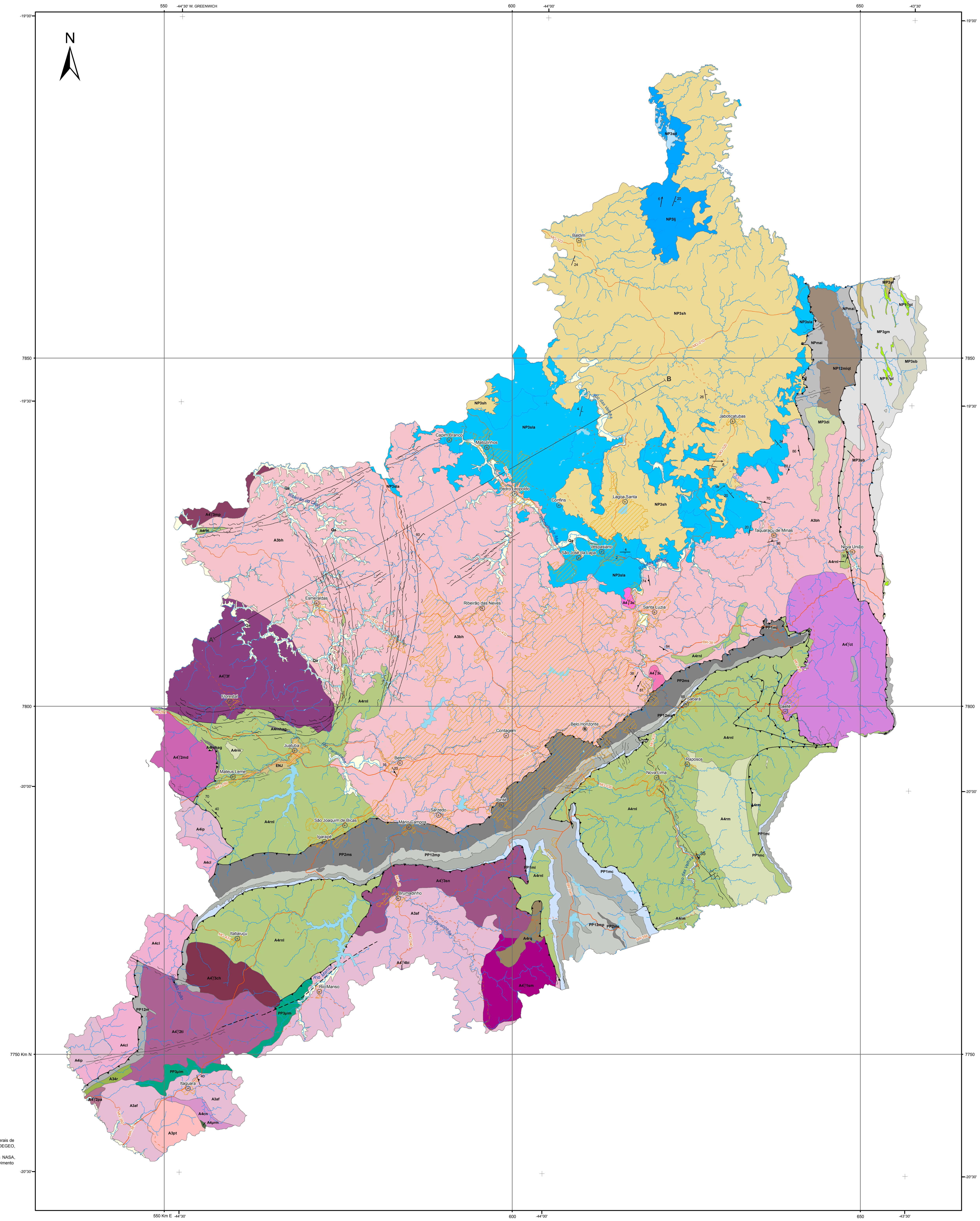
Citação Bibliográfica
SOTERO *et al.*, 2019

Referência Bibliográfica
SOTERO, Marcus Paulo; TOLENTINO; Eclison Junio Tito; OLIVEIRA, Sergio Azevedo Marques de ; SANT'ANA, Larissa Pinheiro. Mapa Geológico da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG. Serviço Geológico do Brasil/CPRM, 2019. Escala: 1:250.000. 1 mapa.

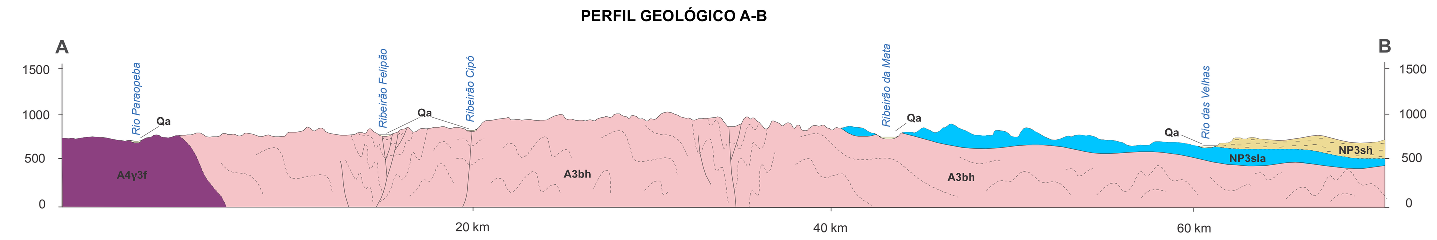
AVISO LEGAL

O conteúdo disponibilizado neste mapa foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil/CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. A CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adeque às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de praxe tomadas pela CPRM. Assim, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e sugere que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco provê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo e/ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - RMBH



PERFIL GEOLÓGICO A-B



RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

EON	ERA	PERÍODO	IDADE Ma	RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS
FANEROZOICO	CENOZOICO	Quaternário	2,6	Qa – Depósitos aluvionares e de terraços
		Neógeno	23	ENj – Formação Juatuba: sedimentos argilosos e sílticos
		Paleógeno	66 / 541	
PROTEROZOICO	NEOPROTEROZOICO	Ediacarano	635	Supergrupo São Francisco, Grupo Bambuí; NP3: sd – Formação Serra da Saudade: Siltito e argilito; siltito verde; lj – Formação Lagoa do Jacaré: calcário, pelito; sh – Formação Serra de Santa Helena: siltito e argilito ardosianos, marga; sla – Formação Sete Lagoas: calcário, dolomito
		Criogeniano	850	NPmai – Unidade Macaúbas Indiviso; NP12miqt – Litofácies quartzito
		Toniano	1000	NP1δpl – Suíte Pedro Lessa: metadiabásio, metagabro. 906Ma
	MESOPROTEROZOICO	Esteniano	1200	Supergrupo Espinhaço; MP3sr – Formação Santa Rita: metassiltito, filito; Grupo Diamantina Indiviso (MP3di); MP3gm – Formação Galho do Miguel: meta-arenito eólico; MP3sb – Formação Sopa-Brumadinho: quartzito, filito hematítico, metapelito, xisto, metaconglomerado, níveis carbonáticos, níveis fosfáticos
	PALEOPROTEROZOICO	Estateriano	1600 / 1800	
		Orosiriano	2050	PP3μim – Suíte Itaguara - Rio Manso
		Riaciano	2300	Supergrupo Minas; PP2ms – Grupo Sabará: clorita xisto, metatufo, metagrauvaca; PP12mp – Grupo Piracicaba: filito, xisto, quartzito, dolomito
		Sideriano	2500	PP1m: i – Grupo Itabira: itabirito, dolomito, filito; c – Grupo Caraça: quartzito, metaconglomerado, filito
ARQUEANO	NEOARQUEANO		2800	A4γ4 bi – Granito Bituri (bi); A4γ3 mp, f, s, ch, c – Batólito Pequi (mp) e Florestal (f), Orto-gnaisse (Leucogranito); Cachoeira dos Chaves (ch): (muscovita)-biotita leucogranito, trondhjemito, tonalito, granodiorito; anfibolito; Corpo General Carneiro (c): leucogranito maciço de granulação média; Corpo Santa Luzia (s): leucogranito maciço; A4γ2 pa, ti, md, sn – Ortognaisse Palmital (pa), Corpo Itaúna (ti), Souza Noschese (sn): e Suíte Mato Dentro (md): gnaisses migmatizados; A4γ1 sm – Corpo Tonalito Samambaia (sm); A4γ ct – Complexo Caeté (ct); A4 cl, ip, cn – Gnaisse Cláudio (cl): ortognaisse tonalítico a granodiorítico; Gnaisse Itapecerica (ip): Gnaisse bandado; Gnaisse Candeias (cn): Gnaisses esverdeados migmatizados; A4μrm – Suíte Ribeirão dos Motas; A34r – Supergrupo Rio das Velhas: A4rm – Grupo Maquiné: quartzito, metaconglomerado; A4rnl – Grupo Nova Lima: filito, clorita xisto, rocha metavulcânica, anfibolito, dolomito, metagrauvaca, quartzito, formação ferrífera (tipo Algoma); A4rnhag – Hidrotermalito peraluminoso: agalmatolito; A4rq – Grupo Quebra Osso: metaultramáfica, formação ferrífera, xisto
	MESOARQUEANO		3200	Complexos ortognaissicos tipo TTG e granitóides associados; A3: bh, pt, af – Complexos Belo Horizonte (bh), Piracema-Passa Tempo (pt), Gnaisse Alberto Flores (af)

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO

- **ENj** – Formação Juatuba: depósitos sedimentares semi-consolidados, constituídas de arenito argiloso e ferruginoso, siltito, argilito e conglomerados.
- **Qa** – Depósitos aluvionares e de terraços: material argilo-arenoso semi-consolidado, de cores variadas. Areia fina a grossa, com níveis de cascalho arredondado e mal selecionado, e argila.

NEOPROTEROZOICO

- **NP12miqt** – Grupo Macaúbas: Litofácies quartzito
- **NPmai** – Grupo Macaúbas indiviso: xisto, formação ferrífera, metamáfica, metaultramáfica, calcissilicática, metadiamictito e quartzitos
- **NP1δpl** – Suíte Pedro Lessa: rochas metabásicas na forma de diabásios até gabros, com textura predominantemente equigranular, granulação média/grossa, às vezes porfirítica, com fenocristais de plagioclásio branco, destacando-se na matriz escura (906±2 Ma U/Pb).
- **NP3sd** – Formação Serra da Saudade: siltitos, siltitos argilosos e folhelhos de cor esverdeada finamente laminados.
- **NP3lj** – Formação Lagoa do Jacaré: alternância de calcários oolíticos e pisolíticos, fétidos, cristalinos, lenticulares com siltitos e margas.
- **NP3sh** – Formação Serra de Santa Helena: folhelhos e siltitos cinzas a cinza esverdeados, que podem possuir lentes de calcário cinza escuro.
- **NP3sla** – Formação Sete Lagoas: rochas argilo-carbonáticas em sequência composta por calcários, dolomitos, margas e pelitos.

MESOPROTEROZOICO

- **MP3sb** – Formação Sopa-Brumadinho: quartzito, filito hematítico, metapelito, xisto, metaconglomerado, níveis carbonáticos e níveis fosfáticos
- **MP3di** – Grupo Diamantina: Metassedimentos clásticos.
- **MP3sr** – Formação Santa Rita: constituída essencialmente por pelitos e subordinadamente por quartzitos de granulação fina, com ripple e laminações plano-paralelas, com raras intercalações de metapelitos.
- **MP3gm** – Formação Galho do Miguel: quartzitos puros, esbranquiçados, de granulometria fina, estratigficação cruzada de grande porte, e boa seleção.

PALEOPROTEROZOICO

- **PP1mi** – Grupo Itabira: formações ferríferas bandadas, com porções silicosas e dolomítica na base e mármore dolomítico e calcítico (localmente estromatolíticos), com raras intercalações de metapelito e formação ferrífera.
- **PP1mc** – Grupo Caraça: quartzitos com níveis e camadas subordinados de metaconglomerado polimítico com matriz arenosa na base e gradam para pelitos com lentes de chert e dolomitos.
- **PP12m** – Supergrupo Minas: metassedimentos clasto-químicos.
- **PP3μim** – Suíte Itaguara - Rio Manso: suíte ultramáfica-máfica, composta por lherzolito – harzburgito, com ortopiroxenito, hornblendito, gabronorito e gabro subordinados, metamorfisados em fácies anfibolito superior.
- **PP2ms** – Grupo Sabará: metapelito, metadiamictito, metagrauvaca, ou micaxisto, xisto (com porfiroblastos de granada e estaurolita nas proximidades de intrusões graníticas), filito carbonoso, e quartzito.
- **PP12mp** – Grupo Piracicaba: rochas metassedimentares clásticas (metaconglomerado, quatzito, filito carbonoso, filito) e químicas (camadas de dolomito e finas lentes de formação ferrífera).

ARQUEANO

- **A4γ2ti** – Corpo Itaúna: tonalitos e migmatitos, com frequentes enclaves máficos boudinados e rompidos.
- **A4γ2pa** – Unidade Ortognaisse Palmital: gnaisses de aspecto xistoso, bandados, cinza-claro a esbraquiçado, de granulação média, com muscovita, biotita e granada visíveis a olho nu.
- **A4ip** – Unidade Gnaisse Itapecerica: gnaisses TTGs bandados, faneríticas, mesocráticas, de cor rosada.
- **A4cl** – Unidade Gnaisse Cláudio: gnaisses TTGs bandados, migmatitos e granitóides cinzas.
- **A4rm** – Grupo Maquiné: quartzitos que transicionam a quartzo-sericita xisto na base e quartzito sericítico, metaconglomerado polimítico, sericita xisto e sericita-quartzo xisto com estratificação cruzada no topo.
- **A4rnl** – Grupo Nova Lima: xistos verdes metassedimentares e metavulcânicos, e intercalações de filito, quartzito, grauvaca, dolomito e formação ferrífera.
- **A4rnhag** – Litofácies Agalmatolito: Hidrotermalito peraluminoso.
- **A4rq** – Grupo Quebra Osso: metakomatiítos peridotíticos, com finos níveis de formação ferrífera, estruturas almofadadas, cumulados de olivina, estruturas spinifex, metabrechas com matriz xistosa com talco e serpentina, metatufo e rochas piroclásticas.
- **A4cn** – Unidade Gnaisse Candeias: Seqüência de gnaisses esverdeados, com aspecto anisotrópico e granulação média a grosseira, migmatizados com neossomas charnoquíticos esverdeados de granulação grosseira e aspecto isotrópico.
- **A3af** – Unidade Gnaisse Alberto Flores: gnaisse tonalítico bandado, com foliação milonítica, de cor cinza, equigranulares, de granulação média a grossa.
- **A3pt** – Complexo Piracema-Passa Tempo: leucogranitos branco-esverdeado, do tipo TTG, com grãos variando de fino a médio, maciço a foliado, de composição granítica a granodiorítica.
- **A3bh** – Complexo Belo Horizonte: gnaisses TTGs bandados e migmatitos, com intrusões de granitóides potássicos mais novos e frequentes enclaves máficos (2.787 Ma U-Pb-SHIRIMP).
- **A4γ3c** – Corpo General Carneiro: leucogranito branco, maciço, de granulação média compondo corpo intrusivo (2.700 Ma U-Pb LA-ICP-MS).
- **A4γ3ch** – Corpo Ortognaisse Cachoeira dos Chaves: Ortognaisse tonalítico cinzendo equigranular, pouco foliado. Cortado por veios métricos de pegmatito.
- **A4γ3s** – Corpo Santa Luzia: leucogranito maciço compondo corpo intrusivo (2.712 Ma U-Pb-TIMS).
- **A4γ3f** – Corpo Maciço Granitóide Florestal: granodiorito e granito, podendo conter uma ou duas micas (2.593 Ma U-Pb).
- **A4γ3mp** – Corpo Batólito Pequi: biotita granodiorito a tonalito de granulação média a grossa, localmente porfirítico. São comuns diques de anfibolito associados (2.750 +/- 13 Ma, U -Pb L A-ICP-MS).
- **A4γ2sn** – Corpo Souza Noschese: gnaisse tonalítico bandado, de cor cinza e granulação média.
- **A4μrm** – Suíte Ribeirão dos Motas: metaperidotito contendo espinélio; metaolivina-piroxenito contendo espinélio, metapiroxenito contendo espinélio, metapiroxenito, meta-piroxênio-hornblendito, metagabro e metagabronorito (metamafitos), bandados, deformados e cisalhados, possuem evidentes registros ígneos.
- **A4γ2md** – Suíte Mato Dentro: granitoides biotíticos de granulação grossa (2.755 Ma U-Pb).
- **A4γ1sm** – Corpo Tonalito Samambaia: leucogranitos, com cores variando de cinza a cinza escuro, faneríticas, equigranulares, de granulação média a grossa, de textura hipidiomórfica.
- **A4γct** – Complexo Caeté: granitoides tonalíticos esbranquiçados de granulação grossa (2.776 Ma U-Pb).
- **A4γ4bi** – Corpo Granito Bituri: monzogranito muito homogênea de cor cinza e textura fanerítica equigranular média a grossa, podendo ser porfirítico.
- **A34r** – Supergrupo Rio das Velhas: sequência metavulcanosedimentar formada por metavulcânica máfica, ultramáfica e félsica, xisto máfico, filito, metapelito, metaconglomerado, quartzito, metachert, formação ferrífera bandada e rocha calcissilicática.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Falha ou zona de cisalhamento contracional
- Falha ou fratura indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente
- Lineamento estrutural
- Acamadamento com mergulho medido
- Foliação com mergulho medido
- Fratura com mergulho medido
- Eixo de dobra com mergulho medido
- Lineação de crenulação com mergulho medido
- Lineação de estiramento com mergulho medido

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Capital
- Cidades
- Rodovia estadual
- Ferrovias
- Drenagens
- Rodovia federal
- Lagoas e represas
- Área Urbanizada

MAPA GEOLÓGICO
REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

ESCALA 1:250.000

0 5 10 20 30 40 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem de quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 39º W.GR."
acrescidas das constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

2019

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL