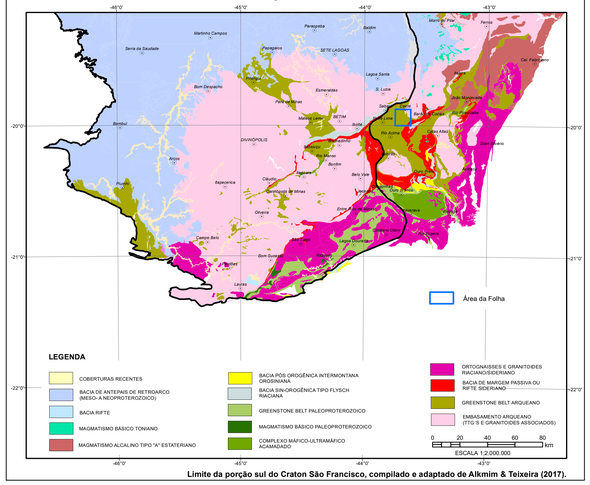
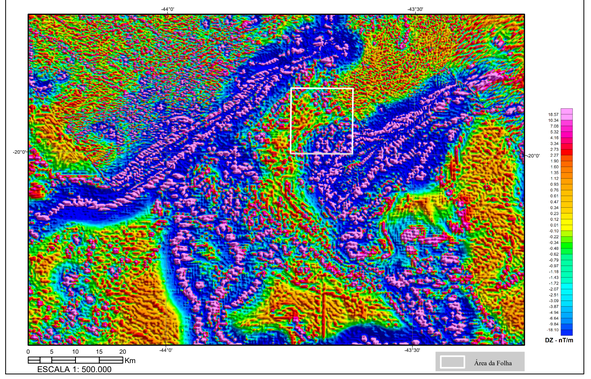
FOLHA CAETÉ- SE.23-Z-C-VI-4-NO

ENCARTE TECTÔNICO - PORÇÃO SUL DO CRATON SÃO FRANCISCO

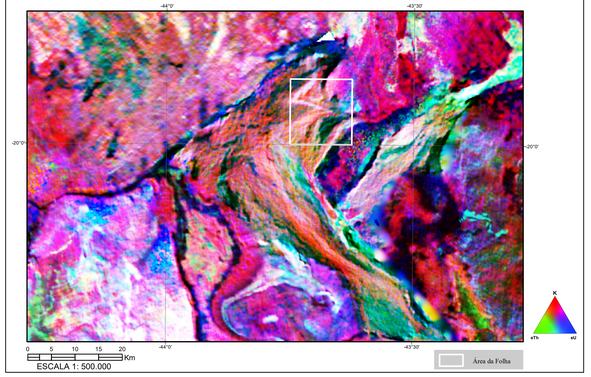


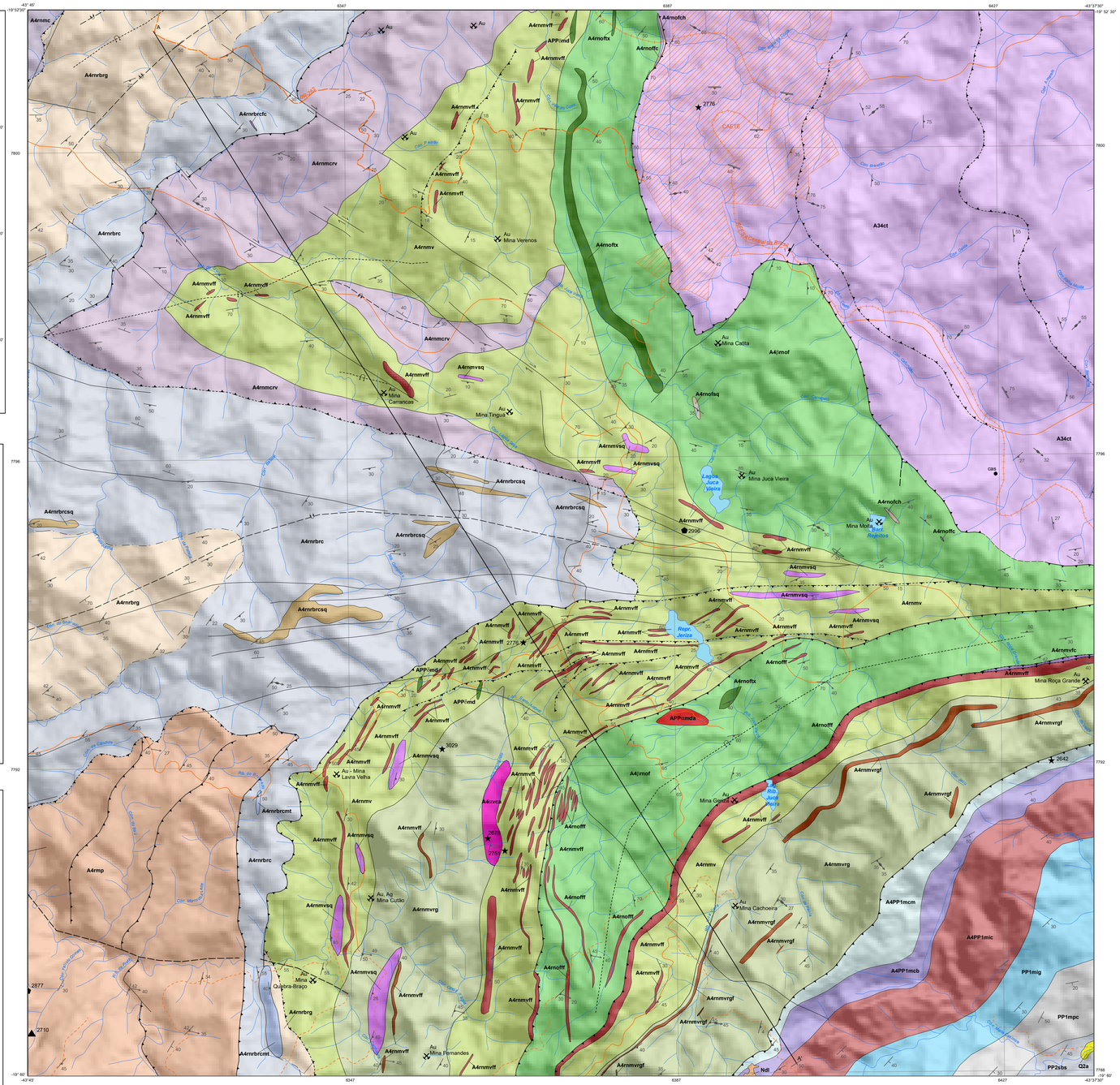
Limite da porção sul do Craton São Francisco, compilado e adaptado de Alkmim & Teixeira (2017).

AEROMAGNETOMETRIA - PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz)



AEROGAMAESPECTOMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB: (K-eTh-eU)





RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	COBERTURAS SUPERFICIAIS - DEPÓSITOS CONTINENTAIS
CENOZOICO	Quaternário	2,58	Q2a — Depósitos aluviais recentes
	Neogeno	23,03	Ndl — Depósitos elúvio-coluvionares (canga)
	Paleógeno	66,0	

ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	SEQUÊNCIAS PRECAMBRIANAS
PALEOPROTEROZOICO	Estateriano	1.600 – 1.800	BACIA SIN-OROGÊNICA TIPO FLYSH; GRUPO SABARÁ (Formação Saramenha): PP2sbs
	Orosiriano	2.050	RIFTE E BACIA DE MARGEM PASSIVA SUPERGRUPO MINAS
	Riaciano	2.300	GRUPO PIRACICABA (Formação Cercadinho): PP1mpc
	Sideriano	2.500	ROCHAS ITRUSIVAS DE POSICIONAMENTO INDETERMINADO (Metadacito: APP1rmd; Metadiabásios e metagabros: APP1rmda); GRUPO CARAÇA (Formação Moeda: A4PP1mcm; Formação Batatal: A4PP1mcb); GRUPO ITABIRA (Formação Cauê: A4PP1mic; Formação Gandarela: PP1mig)
NEOARQUEANO		2.800	MAGMATISMO INTRUSIVO ÁCIDO — VULCÂNICAS E VULCANOCLÁSTICAS ÁCIDAS (Ribeirão Comprido): A4vca; EMBASAMENTO CRISTALINO TTG (Complexo Caeté): A34ct. SEQUÊNCIAS SUPRACRUSTAIS SEDIMENTARES E VULCANOSSEDIMENTARES — SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS — BLOCO NOVA LIMA/CAETÉ — GRUPO MAQUINÉ (Formação Palmital 3): A4rmp — GRUPO NOVA LIMA (Formação Morro Vermelho: A4rmmf, A4rmmv, A4rmmvrg; Formação Ouro Fino 2: A4jmof; Indivisa: A4rmmc; Formação Mestre Caetano, Membro Ribeirão Vermelho 2: A4rmmov; Formação Ribeirão do Brumado, Membro Rib. Comprido: A4rmrbrc; Membro Rib. do Gaia: A4rmrbrg)
MESO-ARQUEANO		3.200	

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO

COBERTURAS FANEROZOICAS

- **Q2a** — Depósitos aluviais recentes: areia e cascalho.
- **Ndl** — Depósitos elúvio-coluvionares (canga): capeamento limonítico contendo seixos, calhaus e matacões de formação ferrífera e, localmente, de hematita.

PALEOPROTEROZOICO

GRUPO SABARÁ

- **PP2sbs** — Formação Saramenha: clorita xisto, clorita-sericita xisto, filito, metagrauvaca, quartzito, estaurolita-granada xisto. Idade máxima de sedimentação 2.036 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

UNIDADES DE POSICIONAMENTO ESTRATIGRÁFICO INCERTO

- **APP1rmd** — Metadacito
- **APP1rmda** — Metadiabásio e metagabro

SUPERGRUPO MINAS
GRUPO PIRACICABA

- **PP1mpc** — Formação Cercadinho: filito prateado, quartzo-moscovita xisto, quartzito, quartzito ferruginoso.

GRUPO ITABIRA

- **PP1mig** — Formação Gandarela: dolomito, calcário magnesiano; itabirito dolomítico, com filito e quartzito. Idade Máxima de sedimentação 2420+/-19 Ma (Pb-Pb convencional).
- **A4PP1mic** — Formação Cauê: itabiritos, itabiritos dolomíticos, itabiritos anfibolíticos, dolomitos, filitos dolomíticos e ferríferos, filitos, xistos, corpos de hematita e camadas de rochas vulcânicas máficas sin-sedimentar. Idade de camada de rochas vulcânicas máficas sin-sedimentar 2.655 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

GRUPO CARAÇA

- **A4PP1mcb** — Formação Batatal: filito sericítico, carbonoso; localmente pode apresentar clorita e sedimentos carbonáticos e, na parte superior finas camadas de metachert e hematita.
- **A4PP1mcm** — Formação Moeda: quartzito cinza claro, finoa médio; filito sílticio cinzento a verde-acinzentado; filito sílticio pardo-avermelhado; lentes de conglomerado. Idade máxima de sedimentação 2.563 Ma; 2.520 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

NEOARQUEANO

MAGMATISMO INTERMEDIÁRIO A ÁCIDO

- **A4vca** — Unidade Ribeirão Comprido: metavulcânicas e metavulcanoclásticas ácidas (sericita-feldspato-quartzo xisto de coloração cinza, com grãos de quartzo cinza azulado e feldspato branco de até 2mm e alguns clastos de rocha félsica que chegam a ter 2cm) ocorrendo como lentes dentro da Formação Morro Vermelho. Idade do vulcanismo 2.660 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS
GRUPO MAQUINÉ
FORMAÇÃO PALMITAL 3

- **A4rmp** — Quartzito sericítico fino e quartzo-sericita xisto com estratificação cruzada de pequeno a médio porte e xisto carbonoso subordinado. Idade máxima de sedimentação 2.740 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

GRUPO NOVA LIMA
FORMAÇÃO RIBEIRÃO DO BRUMADO

- **A4rmrbrc** (fc, fd, mt, mf) — Membro Ribeirão Comprido: predomínio de metassedimentos arenosos com camadas de metapelitos subordinados. São metaturbiditos, metagrauvacas quartzosas (sericita-quartzo xisto e sericita-clorita-quartzo xisto), quartzitos e metasiltitos (sericita-quartzo xisto). Metagrauvacas feldspáticas, metapelitos (quartzo-clorita-sericita filito) e filitos carbonosos subordinados; sericita-quartzo xisto milonítico (sq); filito carbonoso (fc); metatufo félsico a intermediário (mtl).
- **A4rmrbrg** — Membro Ribeirão do Gaia: metaritmitos com predomínio de metapelitos sobre metapsamitos, interpretados como metaturbiditos. Correspondem a filitos de diferentes composições (com presença de quartzo, sericita, clorita, plagioclásio e carbonato) e filito carbonoso.

FORMAÇÃO MESTRE CAETANO

- **A4rmmov** — Membro Ribeirão Vermelho 2: intercalações rítmicas de rochas metavulcanoclásticas de natureza pelítica, psamítica e pseflítica, com termos piroclásticos predominando sobre epiclásticos. Constituem clorita-sericita-quartzo-plagioclásio xisto, (carbonato)-plagioclásio-clorita-sericita-quartzo xisto, localmente ricos em fragmentos líticos (metalapili tufos a metaglomerados de composição máfica a félsica), sericita-quartzo-plagioclásio xisto (metatufos) e subordinadamente formações ferríferas bandadas, plagioclásio-sericita-quartzo xisto (metagrauvacas), quartzo-sericita xistos (metawackes), metandesitos e clorita-sericita xistos (metapelitos).
- **A4rmmc** — Formação Mestre Caetano Indivisa: intercalações rítmicas de rochas metavulcanoclásticas de natureza pelítica, psamítica e pseflítica, com termos epiclásticos predominando sobre piroclásticos. (Plagioclásio)-sericita-clorita-quartzo xisto, plagioclásio-clorita-quartzo xisto (meta grauvaca); (carbonato)-sericita-quartzo-clorita xisto (siltito) e subordinadamente metaprioclásticas, incluindo metatufos félsicos a intermediários, metaglomerados, mica-quartzo-carbonato xisto (lapa seca) e formação ferrífera bandada. Idade do vulcanismo 2.766 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

FORMAÇÃO MORRO VERMELHO

- **A4rmmvrg** (f, m) — Membro Roça Grande: metagrauvacas feldspáticas, metagrauvacas quartzosas, quartzo-clorita xistos com intercalações de xistos carbonosos, formação ferrífera bandada (f) e metachert.
- **A4rmmv** (fc, ms) — Formação Morro Vermelho Indivisa: clorita-quartzo-carbonato filito (metabasalto), carbonato-epidoto-plagioclásio-actinolita/tremolita-clorita-quartzo xisto (metandesito), quartzo-carbonato-sericita-plagioclásio xisto (metatufo dacítico a riolítico), quartzo-plagioclásio-sericita xisto, quartzo-carbonato-clorita-sericita xisto (rocha metassedimentar pelítica), serpentinito, sericita-quartzo xisto (sq), xisto carbonoso, metachert e formações ferríferas bandadas (ff) e filito carbonoso (fc). Idade do vulcanismo 2.784 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).

FORMAÇÃO OURO FINO 2

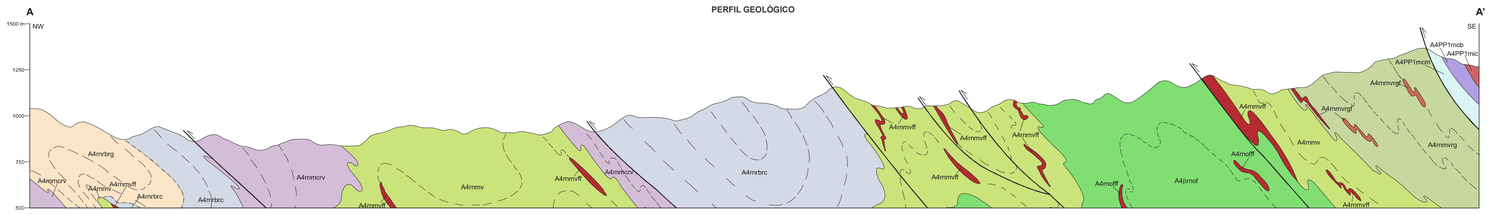
- **A4jmof** (ch, fd, mt, mf) — Metabasalto toleítico a, subordinamente, komatiítico, localmente com estruturas em almofadas e texturas variolítica e amigdaloidal. Subordinadamente ocorrem metaperidotito, talco xisto (tx), metatufo máfico, metavulcânica félsica, metachert (ch), formação ferrífera bandada (ff), filito carbonoso (fc) e sericita-quartzo xisto (sq).

MESOARQUEANO

COMPLEXOS DO EMBASAMENTO

- **A34ct** — Complexo Caeté: biotita gnaisses, biotita gnaisses granodioríticos, hornblenda gnaisses; granitos e granodioritos médios a grossos, protomiloníticos, blastomiloníticos, mais ou menos foliados, localmente nebulíticos ou porfiroblásticos. Idade de cristalização 2.776 Ma (U-Pb em zircão, ID-TIMS).

PERFIL GEOLÓGICO



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

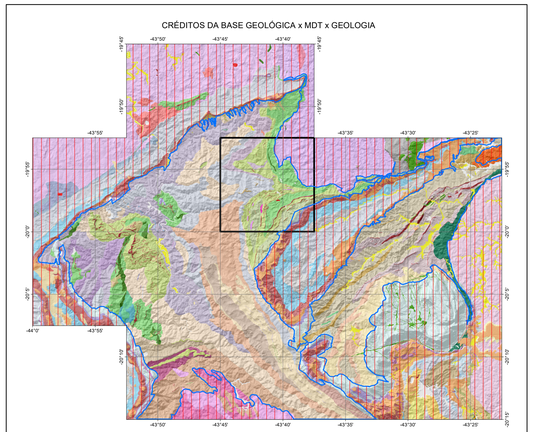
- Acamadamento
- Foliação
- Foliação milonítica
- Junta
- Lineação B (de eixo de dobra)
- Lineação de estiramento
- Falha contracional ou de empurrão
- Falha contracional ou de empurrão aproximada
- Falha contracional ou de empurrão definida
- Falha indiscriminada
- Falha indiscriminada aproximada
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Traço axial aproximado de anticlinal invertido
- Traço axial aproximado de sinclinal invertido
- Falha de empurrão
- Falha de empurrão aproximada
- Falha indiscriminada definida
- Fratura
- Contato definido
- Contato aproximado
- Contato transicional
- Idade máxima de sedimentação
- Idade de cristalização
- Idade da mineralização
- Mina ativa
- Mina inativa
- Ocorrência
- Perfil geológico

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

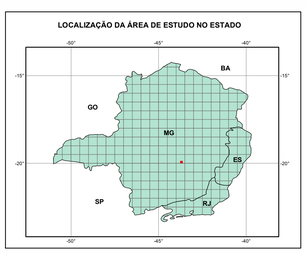
- Curso de água perene
- Represa
- Área urbana
- Estrada de ferro
- Estrada pavimentada
- Caminho
- Estrada. s/ pav. trãf. periódico
- Estrada. s/ pav. trãf. permanente
- Estrada. s/ pav. trãf. permanente

RECURSOS MINERAIS:
Au (Ouro); Ag (Prata); Al (Alumínio).

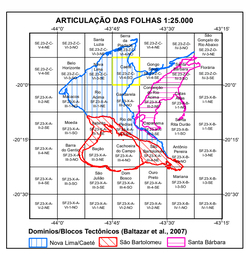
CRÉDITOS DA BASE GEOLÓGICA x MDT x GEOLOGIA



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO NO ESTADO



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS 1:25.000



CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores
Joanna Chaves Souto Araújo, José Heleno Ribeiro, Manoel Pedro Tuller, Nicola Signorelli

Apoio Técnico
Geoquímica: Eduardo Duarte Marques
Geocronologia: Joana Mogalhães Tiago Reis
Petrografia: Antônio Juarez Borges (*in memoriam*), Diego Guilherme da Costa Gomes e Marco Antônio Couto Jr.
Geoprocessamento: Márcio Antônio da Silva, Sabrina Ferreira de Queiroz, Marcio Ferreira Augusto, Patrícia Silva Araújo Dias, Roselane Jardim César, Elizabeth de Almeida Cadête Costa
Estagiárias: Viviane de Fátima Silva, Vitória Domelas Ferreira

Coordenação Técnica Regional
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Marcelo de Souza Marinho
Supervisão Técnica Regional: Júlio César Lombello e Paulo Henrique Amorim Dias
Chefe do Projeto: Márcio Antônio da Silva

Coordenação Técnic a Nacional
Chefe do DEPAT: Marcelo Esteves Almeida
Chefe do DEGEO: Roberto Ramos de Aguiar da Costa
Chefe do DIGEOB: Vladimir Cruz de Medeiros
Chefe da DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe da DIGEOD: Joseneusa Brilhante Rodrigues

Créditos de Geoprocessamento
Editoração cartográfica executada na GERINF-CPRM/BH, sob a supervisão do Gerente de Infraestrutura Geocientífica Júlio Murilo M. Pinho
e da supervisora Sabrina Ferreira de Queiroz.
Bases Geológicas Compiladas
Benedito P. Alves (1969). Folha Caeté, 1:25.000, U S GS -DNPM.
Ciri G uerroz Fontes (1962-1996). Folha Caeté, 1:25.000. CPR M.
Baltazar et al. 2005. Folha Caeté, 1:50.000, UFMG-CODEMIG.

Citação Bibliográfica
(ARAÚJO *et al.*, 2020)
Referência Bibliográfica

ARAÚJO, Joanna Chaves Souto; RIBEIRO, José Heleno; TULLER, Manoel Pedro, SIGNORELLI, Nicola. Projeto Evolução Crustal e Metalogenética do Quadrilátero Ferrífero, Folha Caeté. Belo Horizonte - MG: CPRM, 2020. *Carta Geológica*. Escala 1:25.000.

O Empreendimento Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, é parte da Ação Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil e consiste em um conjunto de projetos voltados para a identificação de áreas atrativas para exploração mineral, visando estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira.

O Projeto ARIM - Quadrilátero Ferrífero está sendo executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte - SUREG-BH.

BASE CARTOGRÁFICA

Base Planimétrica digital obtida a partir da compilação da folha SE.23-Z-C-VI Belo Horizonte, escala 1:100.000, publicada em 1976 pelo IBGE (primeira edição), ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o datum SIRGAS2000, 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 atualizada pela Divisão de Cartografia -- DICART e posteriormente pela Gerência de Infraestrutura Geocientífica – GERINF BH, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado neste mapa foi elaborado pela 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 incorreskências 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.

CARTA GEOLÓGICA E DE RECURSOS MINERAIS
SE.23-Z-C-VI-4-NO

0 1 2 3 km

ESCALA 1:25.000
2020

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 45°WGr.
acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

Declinação magnética do centro da folha em 2016: 22°13'10".

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