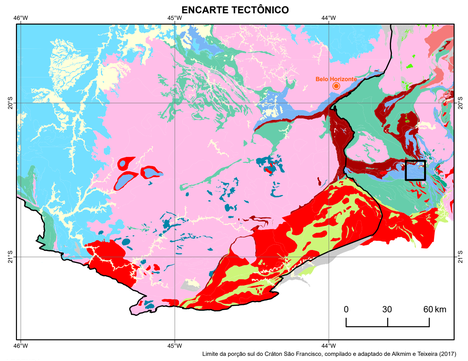
FOLHA MARIANA - SF.23-X-B-I-3-SO

ENCARTE TECTÔNICO

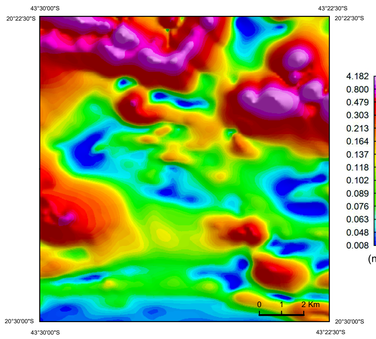


Limite da porção sul do Cráton São Francisco, compilado e adaptado de Alkmim e Teixeira (2017)

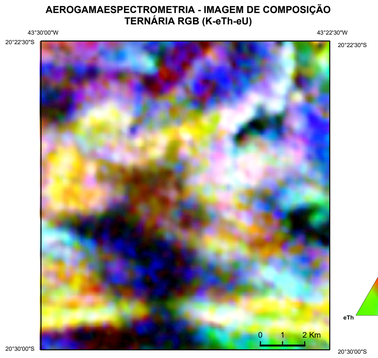
LEGENDA

- Coberturas recentes
- Bacia de antepaís e retroarco (Meso- a Neoproterozoico)
- Magmatismo básico toniano
- Bacia rifte estateriana
- Magmatismo alcalino tipo "A" estateriano
- Rochas intrusivas máfico-ultramáficas orosirianas
- Bacias riacianas/orosirianas
- Greenstone belt paleoproterozoico
- Complexos máfico-ultramáficos arqueanos/paleoproterozoicos
- Ortognaisses e granitoides riacianos a orosirianos
- Bacia de margem passiva ou rifte sideriano
- Greenstone belt meso/ neoarqueanos
- Embasamento arqueano (TTG 's e granitoides associados)
- Cidade
- Limite do craton São Francisco
- Folha Mariana

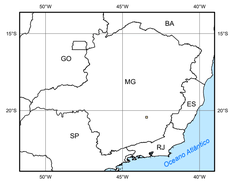
AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL (GT)



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



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SÃO BARTOLOMEU SF.23-X-A-III-4-NE	ANTÔNIO PEREIRA SF.23-X-B-I-3-NO	MONSENHOR HORTA SF.23-X-B-I-3-NE	
OURO PRETO SF.23-X-A-III-4-SE	MARIANA SF.23-X-B-I-3-SO	CACHOEIRA DO BRUMADO SF.23-X-B-I-3-SE	
SANTA RITA SF.23-X-A-VI-2-NE	RIO BANDEIRAS SF.23-X-B-IV-1-NO	SF.23-X-B-IV-1-NE	

43°37'30"W, 43°30'00"W, 43°22'30"W, 43°15'00"W; 20°15'00"S, 20°22'30"S, 20°30'00"S, 20°37'30"S

Alexandre Silveira de Oliveira
MINISTRO DE MINAS E ENERGIA

Ana Paula Lima Vieira Bittencourt
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – SGB

Francisco Valdir Silveira - interino
DIRETOR-PRESIDENTE

Francisco Valdir Silveira
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Alice Silva de Castilho
DIRETORA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Alice Silva de Castilho - interina
DIRETORA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA

Alice Silva de Castilho - interina
DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

A **Ação Pesquisa Mineral - Novo PAC**, do Programa Mineração Segura e Sustentável, executada pela Diretoria de Geologia e Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil, é focada na atração de investimentos para pesquisa e produção mineral, e busca aliar desenvolvimento sustentável, governança e inovação no setor. Suas atividades incluem mapeamentos geológicos, levantamentos geoquímicos, aerogeofísicos e avaliação dos recursos minerais do Brasil, fundamentais para ampliar as reservas minerais essenciais, garantir o suprimento de minerais estratégicos para a segurança alimentar e a transição energética, além de fortalecer um ambiente favorável à atração de investimentos no setor mineral. O Projeto Estratigrafia, Arquitetura Crustal e Recursos Minerais do Quadrilátero Ferrífero (Folha Mariana) foi executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GEREMI, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Geologia – DEGEO e ao Departamento de Recursos Minerais - DEREM, com supervisão e apoio técnico das divisões de Geologia Básica - DIGEOB, Geologia Econômica - DIGECO, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE e de Geoquímica - DIGEOQ.

BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica digital foi obtida das cartas impressas publicadas pelo IBGE e ajustadas às imagens RapidEye, ortorretificadas e georreferenciadas segundo o datum SIRGAS2000. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, com o apoio da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF e da Divisão de Cartografia - DICART, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil.

BASE GEOLÓGICA
Cartografia geológica gerada a partir da coleta sistemática de dados em campo, integrada às informações consistidas da literatura, interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagens satelitais e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e demais dados disponíveis e/ou adquiridos no projeto, tais como geocronologia, petrografia e geoquímica.

A carta geológica da Folha Mariana é suportada por banco de dados geológicos e de recursos minerais, disponibilizado em versão GIS.

CRÉDITOS DE AUTORIA
Autores: Camila Franco Basto

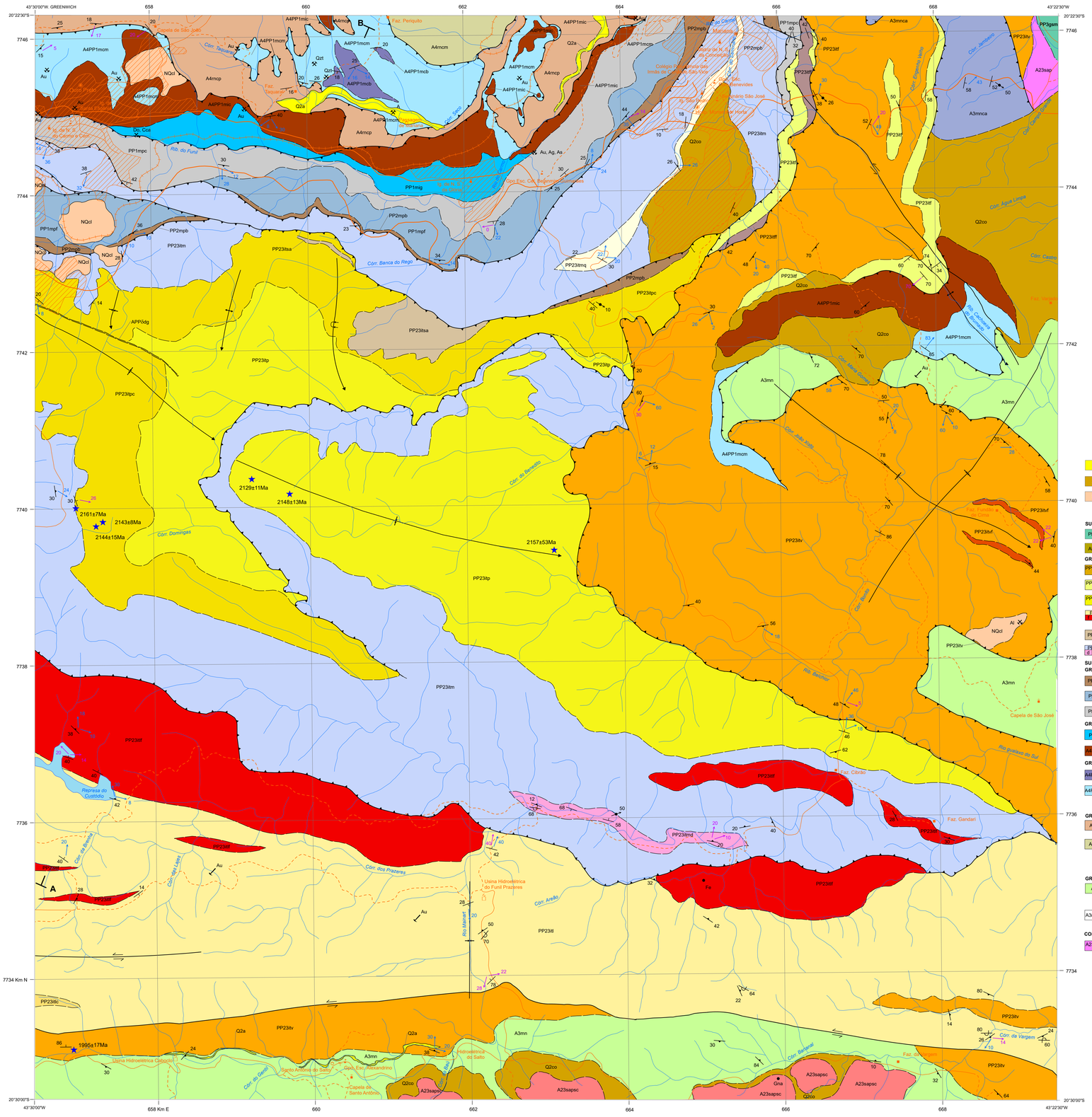
APOIO TÉCNICO
Cartografia Geológica:Ciro Duarte de Carvalho,
Marco Aurélio Placentini Pinheiro,
Márcio Antônio da Silva,
Frederico Moreira Freitas,
Joana Reis Magalhães,
Joanna Chaves Souto Araújo,
Marcelo de Souza Marinho,
Júlio César Lombello
Geocronologia: Joana Reis Magalhães
Geofísica: Diego Guilherme da Costa Gomes,
Geoquímica Prospectiva: Eduardo Duarte Marques
Sensoriamento Remoto: Mônica Perrota
Geoprocessamento: Marcio Ferreira Augusto,
Luiz Felipe Brandão Ladeira,
Sabrina Ferreira Queiroz,
Julio Murilo Pinho

COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:
Gerente de Geologia e Recursos Minerais:
Júlio César Lombello
Supervisão Técnica Regional:
Joanna Chaves Souto Araújo,
Joana ReisMagalhães
Chefe do Projeto: Márcio Antônio da Silva

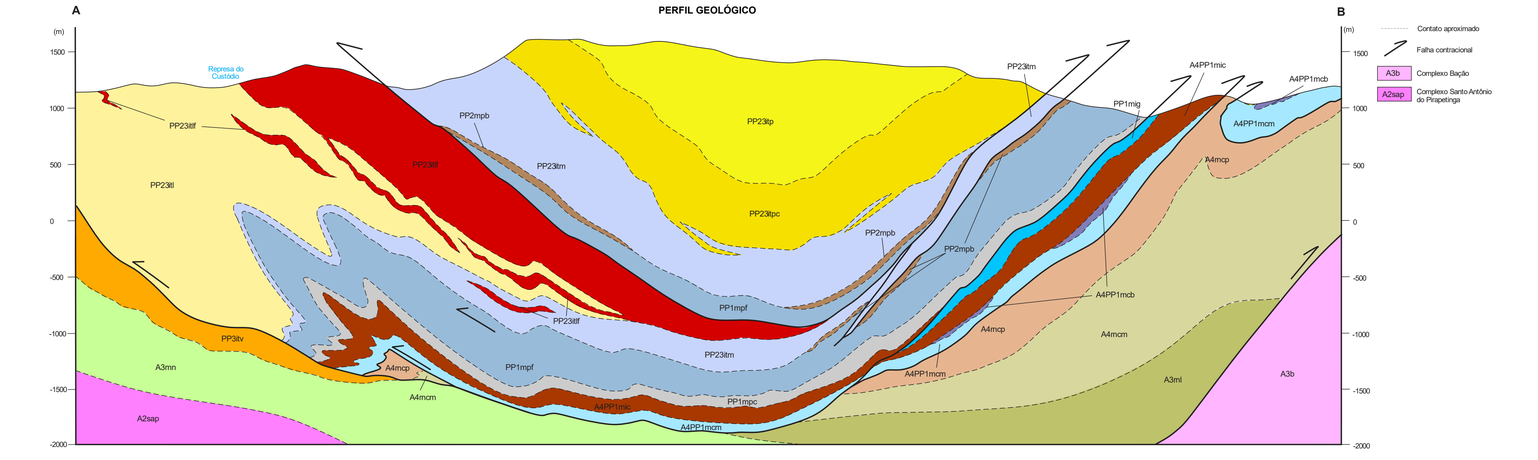
COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
Chefe do DEGEO: Marcelo Esteves Almeida
Chefe do DEREM: Maísa Bastos Abram
Chefe da DIGEOB: Patrick Araújo dos Santos
Chefe da DIGEOD: Joseneusa Brilhante Rodrigues
Chefe da DIGECO: Guilherme Ferreira da Silva
Chefe da DISEGE: Iago Sousa Lima Costa
Chefe da DIGEOQ: Daliane Bandeira Eberhardt

Citação Bibliográfica: (BASTO, 2025)
Referência Bibliográfica BASTO, C. F. Carta geológica da Folha Mariana, SF.23-X-B-I-3-SO. In: **Projeto Estratigrafia, Arquitetura Crustal e Recursos Minerais do Quadrilátero Ferrífero. Escala 1:25.000**. Belo Horizonte: SGB/CPRM: 2025. 1 mapa.

AVISO LEGAL
O Conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-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 pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-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.



PERFIL GEOLÓGICO



EON	ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS
FANEROZOICO	Cenozoico	Quaternário	2,58	Q2a Depósitos aluvionares; Q2co Depósitos coluvionares
		Neógeno	23,03	NQcl Crosta laterítica
PROTEROZOICO	PALEOPROTEROZOICO	Estateriano	1600	
		Orosiriano	1800	Suíte Gualaxo do Sul: PP3gsm; Grupo Itacolomi: PP23itmp Formação Padre Viegas; PP23itf Formação Furquim; PP23itp f c PP23ib f c Formação Lavras Novas; PP23itsa Formação Santo Antônio; PP23itm d q Formação Córrego Marzagão; Formação Pico do Itacolomi; Diabásios e Gabros Quadrilátero Ferrífero: APP¾dg
		Riaciano	2050	
		Sideriano	2300	Supergrupo Minas; Grupo Piracicaba: PP2mpb Formação Barreiro; PP1mpf Formação Fecho do Funil; Pp1mpc Formação Cercadinho; Grupo Itabira: PP1mig Formação Gandarela; A4PP1mcb Formação Cauê; Grupo Caraça: A4PP1mcb Formação Batatal; A4PP1mcm Formação Moeda
ARQUEANO	Neo-arqueano		2500	Supergrupo Rio das Velhas; Grupo Nova Lima: A4mcp Formação Córrego da Paina; A4mcm Formação Catarina Mendes
	Meso-arqueano		2800	Grupo Mainart: A3mn; A3mnc c Formação Córrego Castro; Anfibólio xisto
	Paleo-arqueano		3200	Complexo Santo Antônio do Pirapetinga: A23sap sc; Unidade Serra do Carmo
			3600	

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS
CENOZOICO
NEÓGENO(N)

- **Q2a** Depósitos aluvionares: areia, argila e cascalho.
- **Q2co** Depósitos coluvionares: sedimentos mal selecionados, normalmente sílticos-argilosos, associados às vertentes das elevações e formados através de processos gravitacionais, com detritos rochosos produtos de intemperismo, que se deslocam encosta abaixo.
- **NQcl** Crosta laterítica: crosta laterítica ferruginosa concrecionária, colunar e pisolítica, com camada horizontal de regolito endurecido na porção superior, contendo goethita e hematita.

PROTEROZOICO
PALEOPROTEROZOICO (PP)

SUÍTE GUALAXO DO SUL
- **PP3gsm** Fácies metamáfica: anfibolitos, anfibólio xistos e milonitos.
- **APP¾dg** Diabásios e gabros Quadrilátero Ferrífero: diques máficos de granulação fina, foliados.

GRUPO ITACOLOMI
- **PP23itmp** Formação Padre Viegas: metapelitos contendo ou não granada, estaurolita e magnetita, com intercalações de meta-arenitos impuros, e formações ferríferas de pequeno porte (f). Idade máxima de deposição 1995 ± 17 Ma.
- **PP23itf** Formação Furquim: metarenitos sericíticos, metarenitos ferruginosos (f), impuros, mal selecionados e por vezes microconglomeráticos.
- **PP23itp** c Formação Pico do Itacolomi: metarenitos quartzosos, sericíticos, de granulação variando de fina a grossa com grânulos, contendo níveis meta-conglomeráticos em menor ou maior proporção (c), e estratificações cruzadas acanaladas. Idade máxima de deposição 2129 ± 12 Ma.
- **PP23ib** f c Formação Lavras Novas: sericita meta-arenitos com grânulos e seixos esparsos, sericita metarenitos finos com níveis filossilicáticos intercalados, meta-arenitos conglomeráticos e metaconglomerados (c), meta-arenitos, xistos ferruginosos e formações ferríferas granulares (f), e raros metarritmitos. Esta unidade comumente apresenta estratificações cruzadas acanaladas de médio porte.
- **PP23itsa** Formação Santo Antônio: filitos e metarenitos ferruginosos com camadas intercaladas de metaconglomerados e brechas com clastos de formação ferrífera.
- **PP23itm** d q Formação Córrego Marzagão: quartzo-mica xistos de cor roxa podendo conter feldspatos, apresentando relevante conteúdo carbonoso e níveis de metarenitos impuros intercalados, além de grafita xistos, metadiamictitos (d), metarritmitos, e quartzitos (q).

SUPERGRUPO MINAS
GRUPO PIRACICABA
- **PP2mpb** Formação Barreiro: grafita xistos, mica xistos, filitos, e meta-arenitos subordinados.
- **PP1mpf** Formação Fecho do Funil: filitos, filitos dolomíticos, dolomitos e meta-arenitos subordinados.
- **PP1mpc** Formação Cercadinho: sericita meta-arenitos, filitos prateados, meta-arenitos ferruginosos.

GRUPO ITABIRA
- **PP1mig** Formação Gandarela: calcários magnesianos, dolomitos, xistos e filitos.
- **A4PP1mcb** Formação Cauê: itabiritos (formação ferrífera tipo Lago Superior), além de itabiritos dolomíticos e anfibolíticos subordinados. Contém pequenas lentes de filitos e margas.

GRUPO CARAÇA
- **A4PP1mcb** Formação Batatal: filitos e xistos de derivação pelítica, ora sericíticos, ora grafitosos, podendo também apresentar clorita, além de contribuição química carbonática (adquirindo cor ocre) ou ferruginosa (formações ferríferas bandadas ou metachertes).
- **A4PP1mcm** Formação Moeda: metaquartzarenitos e metaconglomerados com níveis subordinados de filitos sericíticos.

ARQUEANO
NEOARQUEANO (A4)

GRUPO NOVA
- **A4mcp** Formação Córrego da Paina: metarritmitos, variando desde metapelitos até metagrauvacas, compostos por quartzo-mica xistos, quartzo-clorita xistos, sericita-biotita-clorita xistos, biotita-quartzo-granada xistos, carbonato-clorita-biotita-plagioclásio-quartzo xistos, biotita-plagioclásio-quartzo-mica xistos, com delgadas intercalações de filitos carbonosos.
- **A4mcm** Formação Catarina Mendes: metagrauvacas de fonte mista com intercalações de metassedimentos clásticos finos. Correspondem a carbonato-clorita-biotita-plagioclásio-quartzo xistos (metagrauvacas) com intercalações de sericita-biotita-clorita-quartzo xistos, (metagrauvacas félsicas) com lentes de metaparaconglomerados com seixos de metadacito, quartzo de veio e trondjhemito em matriz quartzosa; clorita-biotita xistos quartzosos (metarenitos).

MESOARQUEANO (A3)

GRUPO MAINART
- **A3mn** Sequência metavulcanossedimentar com xistos máficos e ultramáficos-talcos xisto e tufos ultramáficos, anfibolitos e anfibólio xistos; filitos carbonosos, formações f ferríferas, formações manganesíferas, metachertes, metassedimentos siliciclásticos finos e metavulcânicas ácidas subordinadas. Por vezes definem sequências ritmicas e bandadas. Localmente, está intrudido por diques máfico-ultramáficos e por granitoides de granulação grossa a pegmatítica.
- **A3mnc** ag Formação Córrego Castro - fácies anfibólio xistos: plagioclásio-anfibólio xistos, xistos anfibolíticos e anfibolitos de provável derivação vulcanogênica.

PALEOARQUEANO (A2)

COMPLEXO SANTO ANTÔNIO DO PIRAPETINGA
- **A23sap** sc Unidade Serra do Carmo: gnaisses bandados, migmatíticos, com leucossoma pegmatoide (sc), e intercalações anfibolíticas subordinadas, bem como restos de supracrustais.

Convenções Geológicas

- Falha transcorrente sinistral
- Contato
- Contato aproximado
- Falha contracional
- Falha indiscriminada
- Antiforme normal com caimento indicado
- Sinforme invertido com caimento indicado
- Sinforme normal com caimento indicado
- Braquissinclinal
- Acamadamento
- Acamadamento invertido
- Foliação
- Lineação B (eixo de dobra)
- Lineação de interseção entre foliações ou clivagens
- Lineação mineral
- Garimpo paralisado
- Mina em atividade
- Mina paralisada
- Perfil geológico
- Idade máxima de deposição (U-Pb LA-ICPMS em zircão)
- Ocorrência mineral:
  A - Areia, Ag - Prata,
  Al - Alumínio, As - Arsênio,
  Au - Ouro, Coa - Calcário,
  Do - Dolomito, Fe - Ferro,
  Gna - Gnaisse, Qzt - Quartzito

Convenções Cartográficas

- Caminho
- Estrada sem pavimentação tráfego permanente
- Estrada sem pavimentação tráfego periódico
- Estrada de ferro
- Estrada pavimentada
- Área Urbana
- Cemitério
- Cidade
- Escola
- Hospital
- Igreja
- Localidade
- Propriedade rural
- Usina
- Curso d'água
- Massa d'água

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA MARIANA

ESCALA 1:25.000

0 1 2 3 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 45° W.GR."
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

2025

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO DO BRASIL DO LADO DO POVO BRASILEIRO