



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 - Noroeste do 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-IV-2-SO de Minas, escala 1:100.000, publicada em 1976 pelo IBGE (primeira edição), ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorectificado 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 Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE BH, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

AVISO LEGAL

O conteúdo disponibilizado neste mapa foi elaborado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 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 prazo 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, 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 prevê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores
Wilson Luiz Féboli, Marcelo de Souza Marinho e Júlio César Lombello

Apoio Técnico
Geocientífica: Eduardo Duarte Marques
Geocronologia: Joana Tago Reis Magalhães
Geofísica: Antônio Juarco Borges (in memoriam), Diego Guilherme da Costa Gomes e Marco Antônio Couto Jr.
Geoprocessamento: Márcio Antônio da Silva e Márcio Ferreira Augusto
Técnicos em Geocronologia: Elizabeth de Almeida Cadeete Costa

Coordenação Técnica Regional
Chefe do DGERM: Marcelo Esteves Almeida
Chefe do DEGEOL: Lúcia Travassos da Rosa Costa
Chefe da DIGEOL: Vladimir Cruz de Medeiros
Chefe da DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe da DIGEOD: Joaneusa Brilhante Rodrigues

Coordenação Técnica Nacional
Chefe do DGERM: Marcelo Esteves Almeida
Chefe do DEGEOL: Lúcia Travassos da Rosa Costa
Chefe da DIGEOL: Vladimir Cruz de Medeiros
Chefe da DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe da DIGEOD: Joaneusa Brilhante Rodrigues

Créditos de Geoprocessamento
Elaboração cartográfica executada na GERINF-CPRM/BH, sob a supervisão do Gerente de Infraestrutura Geocientífica Júlio Murilo M. Pinto e da supervisora Sabrina Ferreira de Queiroz.

Citação Bibliográfica
(FERBOL et al., 2019)

Referência Bibliográfica
FERBOL, W. L.; MARINHO, M. de S.; LOMBELLO, J. C.; 2019. Projeto ARIM - Áreas de Relevante Interesse Mineral - Noroeste do Quadrilátero Ferrífero - Folha SE.23-Z-C-IV-2-SO Síndrio/Pintagu. Belo Horizonte: CPRM, 2019, 1 mapa colorido. Carta Geológica Escala 1:25.000.

RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS			
ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	UNIDADES
CENOZOICO	HOLOCENO	0,01	Q12a Depósitos aluviais e de terraços
	PLEISTOCENO		Ndl Coberturas euvlúvicas detrito-lateríticas
	PLIOCENO	2,58	
	MIOCENO	5,33	

ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	UNIDADES
NEOPROTEROZOICO		941	SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO GRUPO BAMBUI Formação Caranhas Membro Córrego Água Quente NP1bcr Membro Córrego Mata Veia NP1bcd
		1000	
MESOPROTEROZOICO		1600	BACIA OROGENICA TIPO FLYSH Formação Fazenda Tapera Membro Engenho Velho PP2lg PP2tp
		2500	
NEOARQUEANO			MAGMATISMO INTERMEDIÁRIO A ÁCIDO Formação Antina A4ra
			SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS Formação Antina A4ra
MESOARQUEANO		2800	MAGMATISMO CALCIO-ALCALINO DE MÉDIO K / TTG Suiite Maravilhas - Florestal Batólito Pequeno A4y3mp
		2900	GRUPO PITANGUI Formação Onça do Pitanguí Membro Córrego Santo Antônio A34rpiq Formação Rio São João Formação Rio Pará Membro Velho Membro Córrego do Tapá A34rpij A34rpij

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

FANEROZOICO - CENOZOICO

Q12a Depósitos aluvionares inconsolidados e terraços aluvionares semi-consolidados. Compostos pela intercalação de sedimentos arenosos, cascalhos e silício-argilosos.

Ndl Coberturas euvlúvicas detrito-lateríticas compostas por seixos e matões de quartzo e/ou com cobertura parcial de carapaça limonítica.

NEOPROTEROZOICO

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

GRUPO BAMBUI
Formação Caranhas
Membro Córrego Água Quente
NP1bcr Argilitos com intercalações de camadas ou lentes vermelhas ferruginosas e lentes pretas carbonosas, associados a ritmos carbonáticos formados por intercalações entre lâminas silteosas e silte-arenosas com laminações plano-paralelas e onduladas, e estratificações cruzadas dos tipos hummocky e tabular.
Membro Córrego Mata Veia
NP1bcd Diamantes compostos por cristais angulosos e arredondados de quartzos, granitoides, gnaisses, xistos quartzosos e dolomitos. A matriz é arenosa e aumenta em proporção para o topo.

PALEOPROTEROZOICO

Formação Fazenda Tapera
Membro Fazenda Tapera
PP2lg Metagravavicas e arenitos arcoseos com fragmentos de microclina, fílo, metachert e rochas metavulcânicas félsicas e máficas com subordinados metarritmicos finos com predomínio de lâminas pelíticas, alternadas com lâminas arenosas (p).
Membro Engenho Velho
PP2tp Metarritmicos finos com predomínio de lâminas pelíticas, alternadas com lâminas arenosas (2125 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação), além de intercalações subordinadas de feldspato-sericita-quartzo fílo (metafolhos félsicos de queda) e lentes de metagravavicas finas (g).

ARQUEANO

MAGMATISMO CALCIO-ALCALINO DE MÉDIO K / TTG - Suiite Maravilhas - Florestal
A4y3mp Batólito Pequeno (silimanita)-biotita granodiorita a tonalita de granulação média a grossa, localmente porfírico. São comuns diques de anfibólito associados (2.750 +/- 13 Ma, U-Pb LA-ICP-MS).

SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS

Formação Antina
A4ra Quartzos puros a micáceos de granulometria fina a grossa, com níveis de metaconglomerados polimíticos suportados pelos clastos, com grãos arredondados a angulosos e matriz arenosa (2884 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação). Os clastos são compostos por quartzo de veios, metachert, filitos diversos e metamaficas. Localmente, ocorrem intercalações de metapelitos, e por vezes, lentes hidrotermais estão associadas. Na base da unidade são observadas brechas com matriz ferruginosa.

GRUPO PITANGUI
Formação Onça do Pitanguí
Membro Córrego Santo Antônio
A34rpiq Intercalações de fílo sericítico e fílo carbonoso (metapelito) com (clorita)-carbonato-plagioclásio-quartzo-sericita fílo (metagravavica feldspática a lílica) (2788 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação) e metarenitos lílicos a metarenitos lílicos de granulometria fina a média. Ocorrem subordinadamente metachert e formação ferrífera bandada (ff), metabrechas monomíticas a polimíticas, suportadas por matriz sericítica e conteúdo clástico de metachert e feldspato-sericita-quartzo fílo. A unidade possui bandamento rítmico bem desenvolvido, com espessura milimétrica a métrica, e diferentes graus de carbonatação (Fe-carbonato).

Formação Rio São João
A34rpij Metarritmicos com intercalações com níveis de quartzo-biotita xisto, (carbonato-clorita)-biotita-quartzo fílo (metapelito), clorita-biotita-plagioclásio (carbonato)-quartzo xisto (metarenitos arcoseos), biotita-clorita-plagioclásio-quartzo-actinolita xisto com bandamento rítmico centimétrico a decimétrico. Ocorrem intercalações subordinadas de plagioclásio-actinolita xisto (metabasalto) e clorita-talco xisto (metavulcânica ultramáfica), metachert, formação ferrífera bandada (ff), e quartzos, além de metabrechas polimíticas suportadas por matriz biotítica a clorítica, contendo clastos lílicos de clorita xistos, filitos carbonosos, filitos sericíticos, metachert e litoclastos de rochas metavulcânicas.

Formação Rio Pará
Membro Velho do Tapá
A34rpij Intercalações de (clorita)-sericita-cloritoide-quartzo xisto, cloritoide-quartzo-clorita xisto (metapelitos aluminosos e ferruginosos), fílo sericítico, fílo carbonoso, metachert, metachert ferruginoso, formações ferríferas bandadas, sericita-quartzo xisto a quartzo sericítico (metapelitos a metarenitos), feldspato-sericita-quartzo xisto (metagravavica feldspática vulcanoclástica) (2877 +/- 4 Ma, U-Pb discordância), metabrecha e metaconglomerado polimíticos.

Membro Velho do Tapá
A34rpij Intercalações de plagioclásio-actinolita xisto, plagioclásio-actinolita fílo (carbonato-epidoto-clorita)-plagioclásio-actinolita xisto (metabasalto) com afínidades komatiítica a basáltica de alto-Mg e alto-Fe) e quartzo-plagioclásio (actinolita)-biotita-clorita xisto, quartzo-clorita xisto e subordinadamente clorita-augita-tornbaldita metagabro com afinidade tholeiítica de alto-Mg (2729 Ma, U-Pb discordância) e rochas metamafáticas. Localmente as rochas metamafáticas exibem estrutura almofadada, textura variolítica e níveis de peperito. Ocorrem também intercalações decimétricas a métricas de formações ferríferas bandadas (ff), metacherts, quartzos, filitos carbonosos e (clorita)-biotita-quartzo xisto, biotita-clorita-plagioclásio-actinolita-quartzo xisto, carbonato-biotita-plagioclásio-quartzo xisto (metarenitos ou metagravavicas feldspáticas), (2842 +/- 22 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação).

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS	
—	Acamamento
—	Cilivagem de crenulação
—	Cilivagem de fratura
—	Cilivagem de fratura vertical
—	Foliação milonítica
—	Foliação vertical
—	Junta
—	Lineação B (eixo de dobra)
—	Lineação B (eixo de dobra) horizontal
—	Lineação de interseção entre duas foliações
—	Lineação mineral
—	Piano (superfície) axial de dobra
—	Veio de quartzo
—	Garimpo inativo
—	Mina ativa
—	Mina inativa
—	Ocorrência
—	Zona de alteração hidrotermal caracterizada por silicificação com presença de boxworks, associados ou não a carbonatação, sulfetos ou óxidos de ferro.
—	Contato aproximado
—	Contato normal
—	Contato transicional
—	Dique
—	Falha ou fratura
—	Falha extensional
—	Lineamento estrutural
—	Veio
—	Zona de cisalhamento indiscriminada
—	Zona de cisalhamento transpressional sinistral
—	Antiforme invertido
—	Antiforme normal com cainmento indicado
—	Sinforme invertido

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
—	Estrada pavimentada
—	Estrada sem pavimentação tráfego periódico
—	Estrada sem pavimentação tráfego permanente
—	Caminhão
—	Trilha
—	Trilha
—	Recursos Minerais
—	Au - Ouro, Fe - Ferro, fi - Fílo, ag - Agamatiólio, qz - Quartzo, gr - Granito