

RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

ERA	PERÍODO	EPOCA	IDADE (Ma)	UNIDADES	
CENOZOICO	HOLOCENO		0,01	Q12a Depósitos aluviais e de terraços	
		NEÓGENO	PLEISTOCENO	2,58	
			PLEOCENO	5,33	
		MIOCENO	23,0		

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA

ERA (Ma)	UNIDADE	CONTÉUDO
NEOPROTEROZOICO	1000	
NEODIQUÊANO	2500	Corpos de posicionamento inerto (APPant)
	2500	MAGMATISMO INTERMEDIÁRIO A ÁCIDO (A4/3ca)
MÉDIO DIQUÊANO	2500	MAGMATISMO CÁLCIO-ALCALINO DE ALTO K (Suíte Cascaíha - Córrego do Arruda) (A4/3ca)
	2500	MAGMATISMO CÁLCIO-ALCALINO DE MÉDIO K (TTG) (Suíte Maravilhas - Floresta) (A4/3fs)
MÉDIO DIQUÊANO	2800	Suíte Intrusiva Mato Dentro (A4/2sa)
	2800	GRUPO PITANOLU (Formação Rio Para) (A34pp)

**UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS**

**CENOZOICO - FANEROZOICO**

Q12a Depósitos aluviais inconsolidados e terraços aluvionares semi-consolidados. Compostos pela intercalação de sedimentos arenosos, cascalhosos e silício-argilinos.

**PALEOPROTEROZOICO**

Corpos de posicionamento inerto (APPant) Arfiteito preto a esverdeado de textura granomatibolítica equigranular a média a grossa, por vezes granitiforme, podendo ter aspecto bandado ou mosqueado. Ocorrem sob a forma de pequenos corpos com direção preferencial NW-SE e têm como protólito rochas metabásicas.

Unidade Serra dos Ferrinhos (AP5fa) Zona de alteração paratamulosa (agalmatolito), pirrofitina xisto, pirrofitina-quartzo feto, (andaluzita-clorita-cordierita)-pirrofitina-diásporo xisto, muscovita-pirrofitina xisto, cianito, diasporo, pirrofito. Tais rochas apresentam halos hidrotermais com teores variáveis de clorite, sericita e caulinita (a).

**ARQUEANO**

Magmatismo cálcio-alcalino de alto K - Suíte Cascaíha - Córrego do Arruda (A4/3ca) Granito Córrego do Arruda: biotita monzogranitos com granodioritos subordinados de granulação média a grossa, comumente porfiríticos, com fenocristais de microclina centimétricos. Apresentam textura protomylonítica a milonítica e assinatura geoquímica cálcio-alcalina de alto potássio.

Magmatismo cálcio-alcalino de médio K / TTG - Suíte Maravilhas - Floresta (A4/3fs) Batólito Serra dos Tavares: trondjemitos e granodioritos com leucogranitos subordinados, de granulação média a grossa, localmente foliados, portando biotita cloritzada (2.755 +/- 8 Ma, U-Pb LA-ICP-MS).

Suíte Intrusiva Mato Dentro (2.755 +/- 13 Ma, U-Pb zircão) (A4/2sa) Pilões Jaguaré: biotita granito de granulação média a grossa, localmente portando fenocristais de feldspato alcalino (2.747 +/- 7 Ma, U-Pb LA-ICP-MS).

Biotita-granodioritos a monzogranitos de granulação média a grossa, localmente porfiríticos Serra, do Andaimé (A4/2sa).

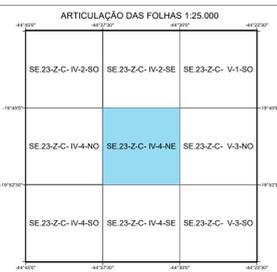
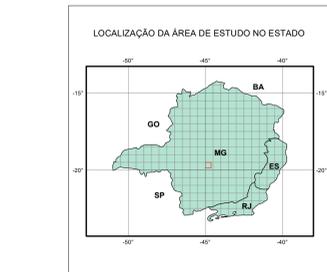
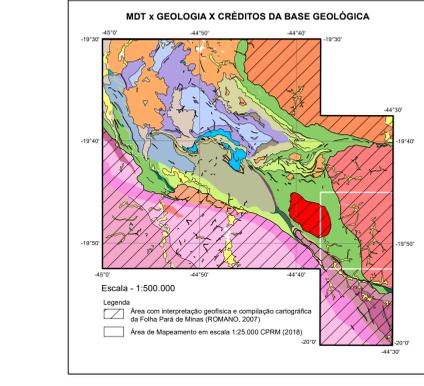
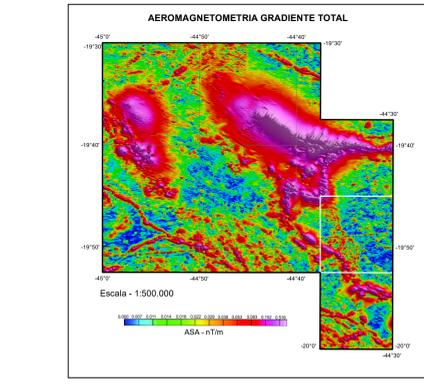
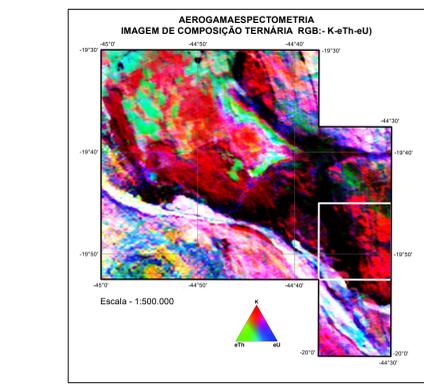
**SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS**  
Formação Antimes (A4ra) Quartilhos puros a micáceos de granulometria fina a grossa, com níveis de metaconglomerados polimíticos suportados pelos clastos, com grãos arredondados a angulosos e matriz arenosa (2884 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação). Os clastos são compostos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

**GRUPO PITANOLU**  
Formação Rio Para (A34pp) Membro Córrego Santa Bárbara Intercalações de (clorita)-sericita-clorite-quartzo xisto, clorite-quartzo-clorita xisto (metapelitos aluminosos e ferruginosos), filito sericítico, filito carbonoso, metachert, metachert ferruginoso, formações ferríferas bandadas, sericita-quartzo xisto a quartzo sericítico (metapelitos a metarenitos), feldspato-sericita-quartzo-xisto (metagrauvaca feldspática vulcanoclastica) (2877 +/- 4 Ma, U-Pb discordância), metabrecha e metaconglomerado polimíticos.

Membro Velho do Tapa (A34pp) Intercalações de plagioclásio-actinolita xisto, plagioclásio-actinolita feto (carbonato-epidoto-clorita)-plagioclásio-actinolita xisto (metabasaltos com afinidades komatiítica a tholeítica de alto-Mg e alto Fe) e quartzo-plagioclásio-(actinolita)-biotita-clorita xisto, quartzo-clorita xisto e subordinadamente clorita-augita-hornblenda metagabro com afinidade tholeítica de alto-Mg (2729 Ma, U-Pb discordância) e rochas metaultramáficas. Localmente as rochas metamárficas exibem estruturas almofadadas, textura variolítica e níveis de peperito. Ocorrem também metacherts, quartzitos, filitos carbonosos e (clorita)-biotita-quartzo xisto, biotita-clorita-plagioclásio-actinolita-quartzo xisto, carbonato-biotita-plagioclásio-quartzo xisto (meta-arenitos ou metagrauvacas feldspáticas), (2842 +/- 22 Ma, U-Pb idade máxima de sedimentação).

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

—	Acamadamento	■	Depósito
—	Foliação	★	Cronologia (interpretação e método)
—	Foliação milonítica	★	Cristalização, U-Pb LA-ICP-MS
—	Linhação de estramento	—	CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
—	Linhação B (eixo de dobra)	—	Estrada pavimentada
—	Linhação B (eixo de dobra) horizontal	—	Estrada sem pavimentação tráfego periódico
—	Linhação mineral	—	Estrada sem pavimentação tráfego permanente
—	Veio de quartzo	—	Caminho
—	Contato aproximado	—	Triilha
—	Contato normal	—	Drenagem
—	Dique	—	Rio/Lagoa
—	Falha ou fratura	—	Área urbana
—	Lineamentos estruturais	—	Recursos Minerais
—	Zona de cisalhamento indiscriminada	—	ag - Argil., agl - Agalmatolito
—	Zona de cisalhamento transposicional sinistral		



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.

**Autores**  
Júlio César Lombello e Marcelo de Souza Marinho

**Apoio Técnico**  
Geocronologia: Eduardo Duarte Marques  
Geocronologia: Joana Tiago Reis Magalhães  
Geofísica: Antonino Juares Borges (in memoriam), Diego Guilherme da Costa Gomes e Marco Antônio Couto Jr.  
Geoprocessamento: Mircio Antônio da Silva, Everton Assunção Santos e Mircio Ferreira Augusto  
Técnicos em Geocronologia: Elizabeth de Almeida Cadeete Costa

**Coordenação Técnica Regional**  
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Msc. Marcelo de Souza Marinho  
Supervisão Técnica Regional: MSc. Júlio César Lombello e MSc. Paulo Henrique Amorim Dias  
Chefe do Projeto: MSc. Júlio César Lombello

**Coordenação Técnica Nacional**  
Chefe do DEREM: Marcelo Estêves Almeida  
Chefe do DE.GEO: Lúcia Travassos da Rosa Costa  
Chefe da DIGEOD: Edilton José dos Santos  
Chefe da DISEG: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto  
Chefe da DIGEOD: Joseuana Britanheira 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.

**Citação Bibliográfica**  
(Lombello et al., 2019)

**Referência Bibliográfica**  
Lombello, J. C.; Marinho, M. de S.; 2019. Projeto ARIM - Áreas de Relevante Interesse Mineral - Noroeste do Quadrilátero Ferrífero - Folha SE.23-Z-C-IV-4-NE. Sinclônio Português. Belo Horizonte: CPRM, 2019. 1 mapa colorido. Carta Geológica Escala 1:25.000.

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

**CRÉDITOS DA BASE CARTOGRÁFICA**

Base Planimétrica digital obtida a partir da compilação da folha SE.23-Z-C-IV-4-NE de Minas, escala 1:100.000, publicada em 1976 pelo IBGE (primeira edição), ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorectificado e georeferenciado 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 adequa 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 qualquer dado ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de grava 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 prevê 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.

