



RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

ERA	PERÍODO	EPOCA	IDADE (Ma)	UNIDADES
CENOZOICO	NEÓGENO	HOLOCENO	0,01	Q12a Depósitos aluvionares e de terrasços
		PLEISTOCENO	2,58	
		PLIOCENO	5,33	
		MIOCENO	23,0	Ndi Coberturas eluviais detrito-lateríticas

ERA	IDADE (Ma)	UNIDADES
NEOPROTEROZOICO	541	SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO GRUPO BAMBUI Formação Serra de Santa Helena NP3bsh Formação Sete Lagoas NP3sh
	1000	BACIA OROGÊNICA TIPO FLYSH Formação Tapera
MESOPROTEROZOICO	2000	MAGMATISMO INTERMEDIÁRIO A ÁCIDO Magmatismo cálcio-alcalino de alto K Zona Casquinha - Córrego do Arruda Pitões Granito Córrego da Arruda
	2800	SEQUÊNCIAS SUPRACRUSTAIS SEDIMENTARES E VULCANOSEDIMENTARES Unidade Serra dos Ferreiros Hidrotermiais e Aluminosilicatos
NEOARQUEANO	2800	SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS Formação Antimes A4ra
	2800	GRUPO PITANGUI Formação Onça do Pitanguí Membro Rio das Velhas Formação Rio São João
MESOARQUEANO	2800	Formação Rio Para Membro Córrego Marinho Velho Membro Córrego Contendas
	3200	Embasamento Cratônico A3dg A3dm

- UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS FANEROZOICO - CENOZOICO**
- Q12a Depósitos aluvionares inconsolidados e terrasços aluvionares semi-consolidados. Compostos pela intercalação de sedimentos arenosos, cascalhosos e silteco-argilosos.
 - Ndi Coberturas eluviais detrito-lateríticas.
- NEOPROTEROZOICO**
- GRUPO BAMBUI**
Formação Serra de Santa Helena
NP3bsh Siltes e argilas de coloração variada.
Formação Sete Lagoas
NP3sh Dolares, margas e pelitos laminados.
- PALEOPROTEROZOICO**
- Formação Fazenda Tapera**
Membro Velho do Taipa
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-arciloso-quartzito fino (metauros félsicos de queda), típicos de talos félsicos de onça ou queda. Meta-chert (c) de granulação fina a média com minerais opacos disseminados.
 - Unidade Serra dos Ferreiros**
APsf Zona de alteração hidrotermal sericitica, com presença local de clorite. Em termos litológicos correspondem a intercalações de (clorite)-quartzito-muscovita xisto (clorite)-muscovita-quartzito xisto e subordinadamente quartzo muscovítico, por vezes ferruginoso. Também apresenta zona de alteração serulimosa (agalmatolito), pirofilita xisto, pirofilita-quartzito félsico (andruzita-clorite)-pirofilita-diásporo xisto, muscovita-pirofilita xisto, canilito, diásporo, pirofilita. Tais rochas apresentam halos hidrotermais com tores variáveis de clorite, sericita e canilita (a).
- ARQUEANO**
- Magmatismo cálcio-alcalino de alto K - Sítio Casquinha - Córrego do Arruda**
Pitões Casquinha: biotita-granito leucocrático de granulação média a grossa, localmente foliado (2.711-4Ma, U-Pb, LA-ICP-MS).
A4y3gc Granito Córrego do Arruda: biotita monzogranitos com granodioritos subordinados de granulação média a grossa, comumente porfíricos com fenocristais de microcristos centimétricos. Apresentam textura protomictomítica a mictomítica e assinatura geoquímica cálcio-alcalina de alto potássio.
A4y3ca Granito Córrego: biotita-granodioritos a monzogranitos de granulação média a grossa, localmente porfíricos.
 - SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS**
Formação Antimes
A4ra Quartzitos 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 metanálises. Localmente, ocorrem intercalações de metapelitos, e por vezes, lentes hidrotermais estão associadas.
 - GRUPO PITANGUI**
Formação Onça do Pitanguí
Membro Rio das Velhas
A34rps Metarritmicos com intercalações milimétricas a centimétricas de fito sericitico de granulometria argila a silte (metapelito), ora carbonoso ora ferruginoso, e sericita-feldspato-quartzito fito de granulometria areia fina (metagranulítica feldspática), com predominância do primeiro. Ocorrem intercalações de metachert ferruginoso e formação ferrífera. Bandada (f), por vezes ocorrem lentes hidrotermais associadas.
Membro Córrego Santo Antônio
A34rps Intercalações de fito sericitico e fito carbonoso (metapelito) com (clorita)-carbonato-plagioclásio-quartzito-sericita fito (metagranulítica feldspática a lítica) (2788 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação) e meta-arcoseos a meta-arenosos líticos de granulometria fina a média.
Formação Rio São João
A34rps Metarritmicos com intercalações com níveis de quartzo-biotita xisto, carbonato-clorita-biotita-quartzito fito (metapelitos), clorita-biotita-plagioclásio (carbonato-quartzito xisto (metarritmicos arcoseos)), biotita-clorita-plagioclásio-quartzito-acinolita xisto (metabasilto) e metarechas polimíticas suportadas por matriz biotítica e clorítica, contendo clastos líticos de clorita xistos, metachert e possíveis filodistas de rochas metavulcânicas máficas e intermediárias.
Formação Rio Para
Membro Córrego Santa Bárbara
A34rps Intercalações de (clorita)-sericita-clorite-quartzito xisto, clorite-quartzito-clorita xisto (metapelitos aluminosos e ferruginosos), fito sericitico, fito carbonoso, metachert, metachert ferruginoso, formações ferríferas bandadas, sericita-quartzito xisto a quartzo sericitico (metapelitos a metarritmicos), feldspato-sericita-quartzito-xisto (metagranulítica feldspática vulcanoclástica) (2877-4 Ma, U-Pb, geocronia).
Membro Velho do Taipa
A34rps Intercalações de plagioclásio-acinolita xisto, plagioclásio-acinolita xisto, plagioclásio-clorite-clorita-plagioclásio-acinolita xisto (metabasilto) com afinidades komatiítica a tholeiítica de alto-Mg e alto Fe e quartzo-plagioclásio (acinolita)-biotita-clorita xisto, quartzo-clorita xisto e subordinadamente clorita-argila-hornblenda-metagabro com afinidade tholeiítica de alto-Mg (2729 Ma, U-Pb, discordia). Localmente as rochas metavulcânicas exibem estruturas simétricas, textura variolítica. Ocorrem também intercalações decimétricas a métricas de formações ferríferas bandadas (f), metacherts e (clorita)-biotita-quartzito xisto, biotita-clorita-plagioclásio-acinolita-quartzito xisto, carbonato-biotita-plagioclásio-quartzito xisto (meta-arenoso ou metagranulítica feldspática) (2842-22 Ma, U-Pb, idade máxima de sedimentação). São observados localmente níveis de metagranulitos suportados pela matriz com níveis de metachert e metamafitas a metarritmicos, estrados (a).
 - Membro Córrego Contendas**
A34rps Intercalações de (magnetita)-talco-xisto, (antofanita)-clorita-talco-xisto, serpentina-talco-magnetita-tremolita-clorita félsica (metavulcânicas ultramáficas) com rochas metamáficas.
- Complexo Divinópolis**
- A3dm (Antofanita)biotita graisses migmatítica de composição granítica e granulação média a grossa, com estruturas bandada e estromatolítica. Subordinadamente ocorrem também as estruturas schollen, schlieren, flebica e nebulítica. Podem ocorrer corpos de natureza compostos por quartzo e feldspato róseo de granulação grossa. Estes graisses são intrudidos por corpos não individualizados e granitos de granulação fina a média.
A3dq Leucognaisses ortocristalinos de granulação fina a média, com evidências de fusão parcial incipiente e presença de intrusões de granitoides de granulação fina a média.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Acasamento
- Civagem de crenulação
- Estrias de falha
- Foliação
- Foliação milonítica
- Foliação vertical
- Junta
- Lineação de estratamento
- Lineação B (eixo de dobra)
- Lineação de interseção entre duas foliações
- Lineação mineral
- Plano (superfície) axial de dobra
- Veio de quartzo
- Xistoides
- Contato aproximado
- Contato normal
- Dique
- Falha ou fratura
- Falha extensional
- Lineamentos estruturais
- Veio
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Zona de cisalhamento transposicional sinistral
- Garmpo inativo
- Mina ativa
- Mina inativa
- Ocormência

GEOCRONOLOGIA (Interpretação e método)

- 2019 Cristalização, U-Pb ID TIMS
- 2019 Cristalização, U-Pb LA-ICP-MS
- 2019 Idade máxima de deposição, U-Pb LA-ICP-MS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação tráfego periódico
- Estrada sem pavimentação tráfego permanente
- Caminho
- Trilha
- Ferrovia
- Drenagem
- Rio/Lagoa

Recursos Minerais

- Au - Ouro, agl - Agalmatolito, Qtz - Quartzo, Fe - Ferro

MAPA GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SE.23-Z-C-IV-1-SO

ESCALA 1:25.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem das coordenadas UTM: Equador e Meridiano Central 45°W;
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
Declinação magnética do centro da folha em 2019: 22°13'10".

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 - SUREB-HI.

BASE CARTOGRÁFICA

Base Planimétrica digital obtida a partir da compilação da folha SE.23-Z-C-IV-1-SO Par de Minas, escala 1:100.000, publicada em 1976 pelo IBGE (primeira edição), ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificada e georreferenciada 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 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 recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventos produtivos. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores
Luiz Paulo Di Salvo, Rosane Nascimento Silva, Marcelo de Souza Marinho e Júlio César Lombello

Apoio Técnico
Geocronologia: Eduardo Duarte Marques
Geomorfologia: Joice Magalhães Tiago Reis
Geofísica: Antonio Juares Borges (in memoriam), Diego Guilherme da Costa Gomes e Marco Antônio Couto Jr.
Geoprocessamento: Márcio Antônio da Silva e Márcio Ferreira Augusto
Técnicas em Geociências: Elizabeth de Almeida Cadeite 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 Esteves Almeida
Chefe do DEGEO: Lúcia Travassosa de Rosa Costa
Chefe da DIGEOB: Vladimir Cruz de Medeiros
Chefe da DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe da DIGEOD: Josuevane Brilhante Rodrigues

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

Citação Bibliográfica
(DI SALVIO et al., 2019)

Referência Bibliográfica
DI SALVIO, L. P., SILVA, R. N., 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-1-SO Síncrono Pitanguí, Belo Horizonte: CPRM, 2019, 1 mapa colorido. Carta Geológica Escala 1:25.000.