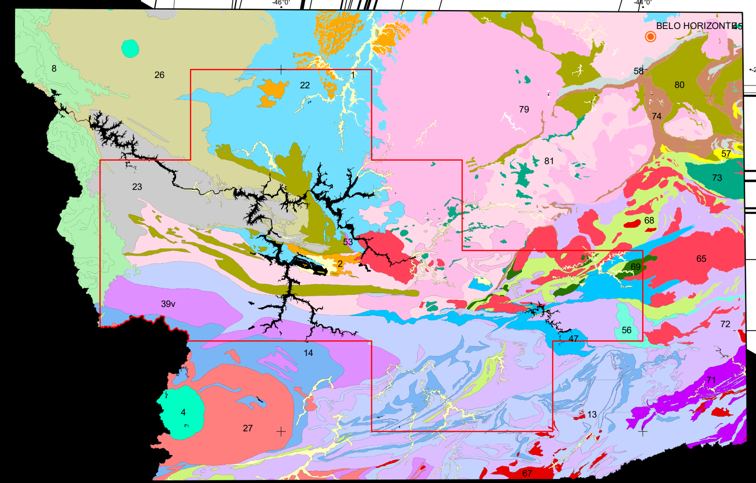
EDIÇÃO PRELIMINAR - EM REVISÃO
PRELIMINARY EDITION - IN REVIEW

Mapa de Entidades Tectônicas



PROJETO REAVALIAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

ARIM - ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE MINERAL
CARTA GEOLÓGICA

MAPA GEOLÓGICO - GEOFÍSICO DA ÁREA "SUL DE MINAS GERAIS" DO PROJETO REAVALIAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

Mapa realizado a partir da reinterpretação da geologia da área do projeto com base nos levantamento aerogeofísicos do estado de Minas Gerais pelo Convênio CODEMIG-CPRM (2001 a 2013). Essa reinterpretação deve ser conferida em campo nas próximas etapas do projeto.

CRÉDITOS DO PROJETO ARIM - REAVALIAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

O Empreendimento Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, a cargo do Ac... 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 Reavaliação das Sequências Metavulcanossedimentares a Norte e S/SW do Quadrilátero Ferrífero está sendo executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte - SUREG-BH, sob a coordenação regional do Gerente de Geologia e Recursos Minerais (GEREMI), geólogo MSc. Márcio Antônio da Silva, Supervisores de Recursos Minerais, geólogos MSc. Marcelo de Souza Marinho e MSc. Júlio Murilo Martino Pinho e Chefe de Projeto Francisco Teixeira Vilela e sob coordenação nacional do Diretor de Geologia e Recursos Minerais (DGM), Dr. José Leonardo Silva Andriotti (interino), do Chefe do Departamento de Recursos Minerais (DEREM), Dr. José Leonardo Silva Andriotti (interino) e apoio técnico das divisões: Geologia Econômica – DIGECO, Geologia Básica – DIGEOB e Sensoriamento Remoto e Geofísica – DISEGE.

CRÉDITOS DA BASE GEOLÓGICA

Mapa realizado a partir da reinterpretação da geologia da área do projeto com base nos levantamento aerogeofísicos do estado de Minas Gerais pelo Convênio CODEMIG-CPRM (2001 a 2013). Essa reinterpretação será conferida em campo nas próximas etapas do projeto.

CRÉDITOS DA BASE GEOFÍSICA

Processamento dos dados aerogeofísicos de magnetometria, gamaespectrometria e correspondentes à área do projeto: geofísicos Diego Guilherme da Costa Gomes, MSc. Marco Antônio Couto Junior e Caio Alencar de Matos.

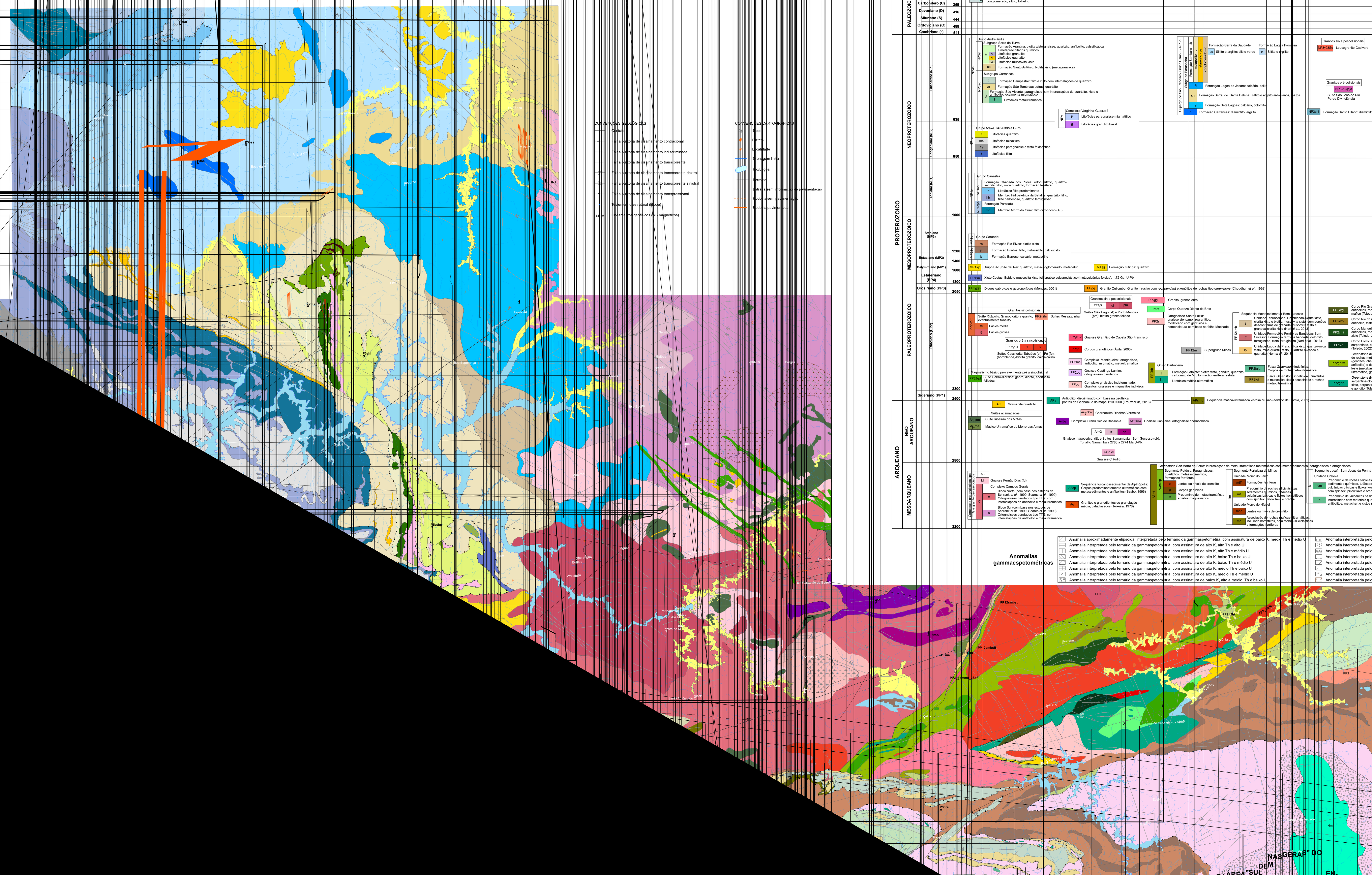
CRÉDITOS DA BASE CARTOGRÁFICA

Base Cartográfica obtida a partir da Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo (folhas SE.23-Belo Horizonte, SD.23-Brasília, SE.22-Goiânia, SF.23-Rio de Janeiro, SE.24-Rio Doce, SD.24-Salvador e SE.24-Vitória do IBGE (2003) ajustadas aos mosaicos Geocover da NASA.

CRÉDITOS DO GEOPROCESSAMENTO

Editoração cartográfica executada na GEREMI-CPRM/BH, sob a supervisão do Gerente de Geologia e Recursos Minerais GEREMI, geólogo MSc. Márcio Antônio da Silva e execução pelos geólogos MSc. Francisco Teixeira Vilela, MSc. Joana Tiago Reis Magalhães e MSc. Mahyra Ferreira Tedeschi. Tratamento dos dados temáticos sob a coordenação e execução dos geólogos MSc. Francisco Teixeira Vilela, MSc. Joana Tiago Reis Magalhães, Mahyra Ferreira Tedeschi. Correções finais, edição e legenda geológica executada pelos geólogos Márcio Antônio da Silva e Júlio Murilo Martino Pinho.

... F.; Pinto, C.P.; Pinheiro, M.A.P. 2016. Projeto ARIM ... MAPA ... MINAS GERAIS" DO PROJETO REAVALIAÇÃO ... METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO



MAPA GEOLÓGICO - GEOFÍSICO DA ÁREA "SUL DE MINAS GERAIS" DO PROJETO REAVALIAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

ENTIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

EON / ERA / PERÍODO / IDADE (Ma)

FANEROZOICO – CENOZOICO
- Quaternário (Q) 2,588 – Qa: Depósito aluvial
- Neógeno (N) 23 – ENdl: Coberturas detríticas e/ou lateríticas indiferenciadas
- Paleógeno (E) 65,5

MESOZOICO
- Cretáceo (K) 145 – K2λcx: Complexo alcalino Caxambu
- Grupo São Bento: K1βsg: Formação Serra Geral: basalto com intercalações de arenito e diques de diabásio; J3K1bt: Formação Botucatu: arenito eólico, argilito, siltito
- Jurássico (J) 199
- Triássico (T) 251 – Grupo Passa Dois: P3T1p: Formação Pirambóia: arenito, lentes de folhelho e interlaminações de arenito e folhelho

PALEOZOICO
- Permiano (P) 299 – C2P1i/a: Grupo Itararé, Formação Aquidauana (a): arenito, conglomerado, siltito, folhelho
- Carbonífero (C) 359; Devoniano (D) 416; Siluriano (S) 444; Ordoviciano (O) 488; Cambriano (Є) 541

PROTEROZOICO – NEOPROTEROZOICO
- Ediacarano (NP3) 635 – Grupo Andrelândia: Subgrupo Serra do Turvo: Formação Arantina: biotita xisto, gnaisse, quartzito, anfibolito, calssilicática e metaprecipitados químicos; g: Litofácies granulito; q: Litofácies quartzito; x: Litofácies muscovita xisto; sa: Formação Santo Antônio: biotita xisto (metagrauvaca). Subgrupo Carrancas: c: Formação Campestre: filito e xisto com intercalações de quartzito; stl: Formação São Tomé das Letras: quartzito; sv: Formação São Vicente: paragnaisse com intercalações de quartzito, xisto e anfibolito, localmente migmatítico; μ: Litofácies metaultramáfica
- NPv: Complexo Varginha-Guaxupé: p: Litofácies paragnaisse migmatítico; g: Litofácies granulito basal
- Supergrupo São Francisco, Grupo Bambuí - NP3b, Subgrupo Paraopeba: Formação Serra da Saudade: ss: Siltito e argilito; siltito verde; Formação Lagoa Formosa: lf: Siltito e argilito; lj: Formação Lagoa do Jacaré: calcário, pelito; sh: Formação Serra de Santa Helena: siltito e argilito ardosianos, marga; sl: Formação Sete Lagoas: calcário, dolomito; c: Formação Carrancas: diamictito, argilito
- NP3shi: Formação Santo Hilário: diamictito
- Grupo Ibiá: NP3icb: Formação Cubatão: metadiamictito e quartzito
- Granitos sin a poscolisionais: NP3γ23Sc: Leucogranito Capivara
- Granitos pré-colisionais: NP3γ1Cjdjd: Suíte São João do Rio Pardo-Divinolândia
- Criogeniano (NP2) 850 – Grupo Araxá. 643-638Ma U-Pb: q: Litofácies quartzito; mx: Litofácies micaxisto; xg: Litofácies paragnaisse e xisto feldspático; f: Litofácies filito
- Toniano (NP1) 1000 – Grupo Canastra: Formação Chapada dos Pilões: ortoquartzito, quartzo-sericita, filito, mica quartzito, formação ferrífera; f: Litofácies filito predominante; hb: Membro Hidroelétrica da Batalha: quartzito, filito, filito carbonoso, quartzito ferruginoso; Formação Paracatu; mo: Membro Morro do Ouro: filito carbonoso (Au)

MESOPROTEROZOICO
- Steniano (MP3) 1200 – Grupo Carandaí: re: Formação Rio Elvas: biotita xisto; p: Formação Prados: filito, metassiltito, calcioxisto; b: Formação Barroso: calcário, metapelito
- Ectasiano (MP2) 1400
- Calymmiano (MP1) 1600 – MP1sjr: Grupo São João del Rei: quartzito, metaconglomerado, metapelito; MP1it: Formação Itutinga: quartzito

PALEOPROTEROZOICO
- Estateriano (PP4) 1800 – PP4xc: Xisto Costas: Epidoto-muscovita xisto feldspático vulcanoclástico (metavulcânica félsica); 1,72 Ga, U-Pb
- Orosiriano (PP3) 2050 – PP3ggn: Diques gabroicos e gabronoríticos (Mendes, 2001); PPgq: Granito Quilombo: Granito intrusivo com *roof pendant* e xenólitos de rochas tipo *greenstone* (Choudhuri *et al*., 1992)
- Riaciano (PP2) 2300 – Granitos sincolisionais: PP2γ2rt: Suíte Ritápolis: Granodiorito a granito, eventualmente tonalito; m: Fácies média; g: Fácies grossa; PP2γ2rc: Suítes Ressaquinha. Granitos pré a sincolisionais: PP2γ12l: ct, fe: Suítes Cassiterita-Tabuões (ct), Fé (fe): (hornblenda)-biotita granito calcialcalino. Granitos sin a poscolisionais: PP2γ3t: st, pm: Suítes São Tiago (st) e Porto Mendes (pm): biotita granito foliado. PPγgg: Granito, granodiorito; Pöbt: Corpo Quartzo Diorito do Brito; PP2sl: Ortognaisse Santa Luzia: gnaisse sienomonzogranítico; modificado com geofísica e nomenclatura com base na folha Machado; PP2γ2Ssf: Gnaisse Granítico de Capela São Francisco; PPgr: Corpos granofíricos (Ávila, 2000); PP2ma: Complexo Mantiqueira: ortognaisse, anfibolito, migmatito, metaultramáfica; PP2gc: Gnaisse Caatinga-Lamim: ortognaisses bandados; PPcg: Complexo gnaissico indeterminado: Granitos, gnaisses e migmatitos indivisos. Magmatismo básico provavelmente pré a sincolisional: PP2δgd: Suíte Gabro-diorítica: gabro, diorito, anortosito foliados
- Grupo Barbacena (PP2bb): l: Formação Lafaiete: biotita xisto, gondito, quartzito, carbonato de Mn, formação ferrífera restrita; μ: Litofácies máfica-ultramáfica
- PP12m: Supergrupo Minas
- PP12smb: Sequência Metassedimentar Bom Sucesso: t: Unidade Tabuãozinho: Hornblenda-clorita xisto, clorita xisto e biotita-muscovita xisto, com porções descontínuas de granada-muscovita xisto e granada-clorita xisto (Neri *et al*., 2013); ff: Unidade Formações Ferríferas Bandadas Bom Sucesso: Formação ferrífera bandada, dolomito ferruginoso, xisto ferruginoso (Neri *et al*., 2013); lp: Unidade Lagoa da Prata: mica xisto, quartzo-mica xisto, mica-quartzo xisto, quartzito micáceo e quartzito (Neri *et al*., 2013)
- PP2fglu: Faixa Greenstone indefinida: Corpos de rocha meta-ultramáfica; PP2fgi: Faixa Greenstone indefinida: Quartzitos e muscovita xistos associados a rochas meta-ultramáfica
- PP2crg: Corpo Rio Grande: Metagabro, anfibolitos, metapiroxenito, xisto máfico (Toledo, 2002); PP2crp: Corpo Rio dos Peixes: Metagabro, anfibolito, xisto máfico (Toledo, 2002); PP2cmi: Corpo Manuel Inácio: Metagabro, anfibolitos, metapiroxenito, clorita xisto (Toledo, 2002); PP2cf: Corpo Forro: Metaperidotito, metapiroxenito, serpentinito, clorita xisto, clorita-talco xisto (Toledo, 2002); PP2gbrm: *Greenstone belt* Rio das Mortes: Predomínio de rochas metassedimentares na porção oeste (gonditos, chert, filito, quartzito, quartzo xisto e anfibolito) e de metavulcânicas toleiíticas para leste (metabasalto, anfibolito, xisto máfico, xisto ultramáfico, gondito e filito) (Toledo, 2002); PP2gbn: *Greenstone Belt* Nazareno: Metakomatiito, serpentina-clorita-Ca-anfibólio xisto, talco/clorita xisto, serpentinito e subordinadamente anfibolito e gondito (Toledo, 2002); PP2gbdc: *Greenstone Belt* Dores de Campo: Anfibolito, vulcânicas metaultramáficas
- Sideriano (PP1) 2500 – Aqt: Sillimanita quartzito; APa: Anfibolito: discriminado com base na geofísica, pontos do Geobank e do mapa 1:100.000 (Trouw *et al*., 2013); APsmu: Sequência máfica-ultramáfica xistosa ou não (editado de Garcia, 2001)

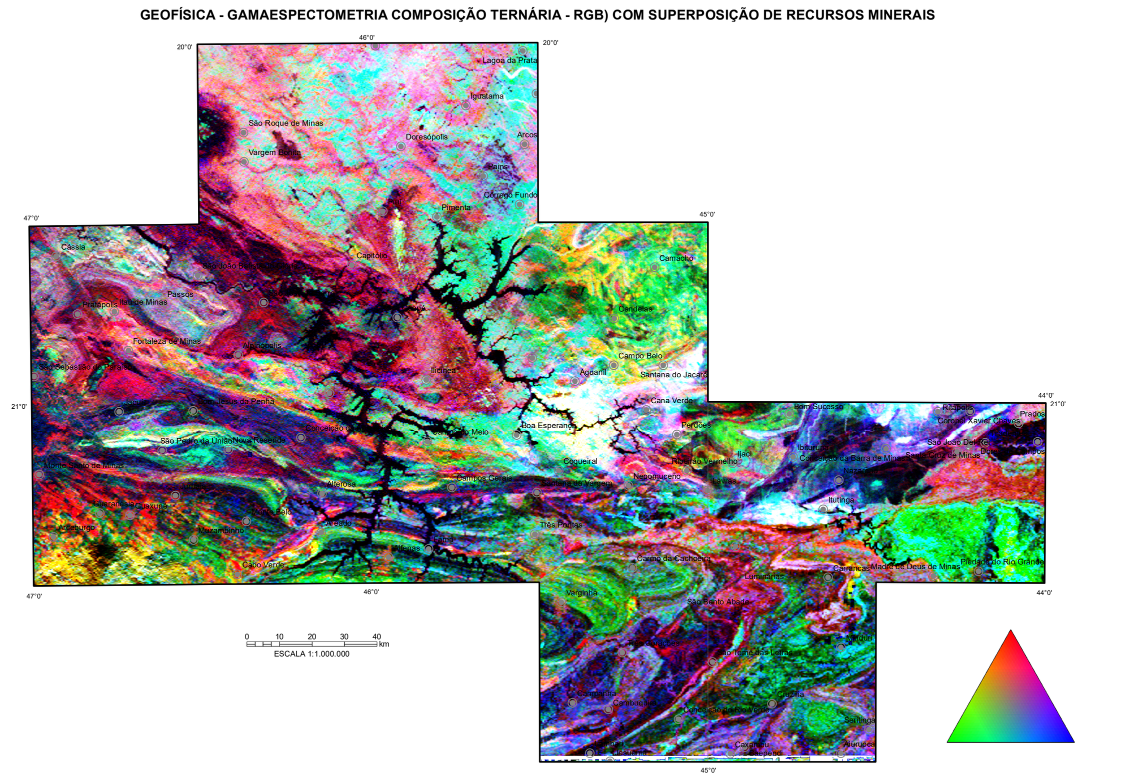
ARQUEANO – NEOARQUEANO 2800
- Suítes acamadadas: A4μrm: Suíte Ribeirão dos Motas; Aμma: Maciço Ultramáfico do Morro das Almas
- A4γ3Crv: Charnockito Ribeirão Vermelho; A4ba: Complexo Granulítico de Babilônia; A4γ2Cca: Gnaisse Candeias: ortognaisse charnockítico
- A4γ2: it, sb: Gnaisse Itapecerica (it), e Suítes Samambaia - Bom Sucesso (sb). Tonalito Samambaia 2780 a 2774 Ma U-Pb.
- A4γ1cl: Gnaisse Cláudio

MESOARQUEANO 3200
- A3: Complexos ortognáissicos tipo TTG e granitoides associados: fd: Gnaisse Fernão Dias (fd); Complexo Campos Gerais: n: Bloco Norte (com base nos estudos de Schrank *et al*., 1990; Soares *et al*., 1990): Ortognaisses bandados tipo TTG, com intercalações de anfibolito e metaultramáfica; s: Bloco Sul (com base nos estudos de Schrank *et al*., 1990; Soares *et al*., 1990): Ortognaisses bandados tipo TTG, com intercalações de anfibolito e metaultramáfica
- A3ap: Sequência vulcanossedimentar de Alpinópolis: Corpos predominantemente ultramáficos com metassedimentos e anfibolitos (Szabó, 1996); Ag: Granitos e granodioritos de granulação média, cataclasados (Teixeira, 1978)
- A3mf: *Greenstone Belt* Morro do Ferro: Intercalações de metaultramáficas-metamáficas com metassedimentos, paragnaisses e ortognaisses. A3mfcp: Segmento Petúnia: Paragnaisses, quartzitos, metassedimentos, formações ferríferas; c: Lentes ou níveis de cromitito; g: Corpos gabroicos; u: Predomínio de metaultramáficas e xistos magnesianos. Segmento Fortaleza de Minas: Unidade Morro do Ferro: mfff: Formações ferríferas; mf: Predomínio de rochas siliciclásticas, sedimentos químicos, tufáceas, vulcânicas básicas e fluxos komatiíticos com spinifex, pillow lava e brecha; Unidade Morro do Níquel: mnc: Lentes ou níveis de cromitito; mn: Associação de rochas máficas-ultramáficas, incluindo komatiitos, com rochas siliciclásticas e formações ferríferas. Segmento Jacuí - Bom Jesus da Penha: Unidade Colônia: cm: Predomínio de rochas siliciclásticas, sedimentos químicos, tufáceas, vulcânicas básicas e fluxos komatiíticos com spinifex, pillow lava e brecha; c: Predomínio de vulcanitos básicos e ultrabásicos intercalados com materiais quartzo-feldspáticos, anfibolitos, metachert e xistos magnesianos
- A3ph: Supergrupo Piumhi: metagrauvaca, metaconglomerado, metapelitos, formação ferrífera, metaritmito (metaturbidito), metavulcânicas metaplutônicas ácidas e intermediárias, metaultrabásica. sm: Grupo Serra da Mamona: metapelito carbonoso, formação ferrífera bandada, metaconglomerado, quartzito, filito; se: Formação Serra da Boa Esperança: xisto feldspático, magnetita quartzito, rochas carbonáticas, mármore impuro; q: Litofácies quartzito; ip: Litofácies formação ferrífera; t: Litofácies metaturbidito; γ: Litofácies metavulcânicas e metaplutônicas ácidas; μkm: Metakomatiitos; morfologia retirada de Fritzsons (em preparação); μ: Litofácies metabasalto, metakomatiito

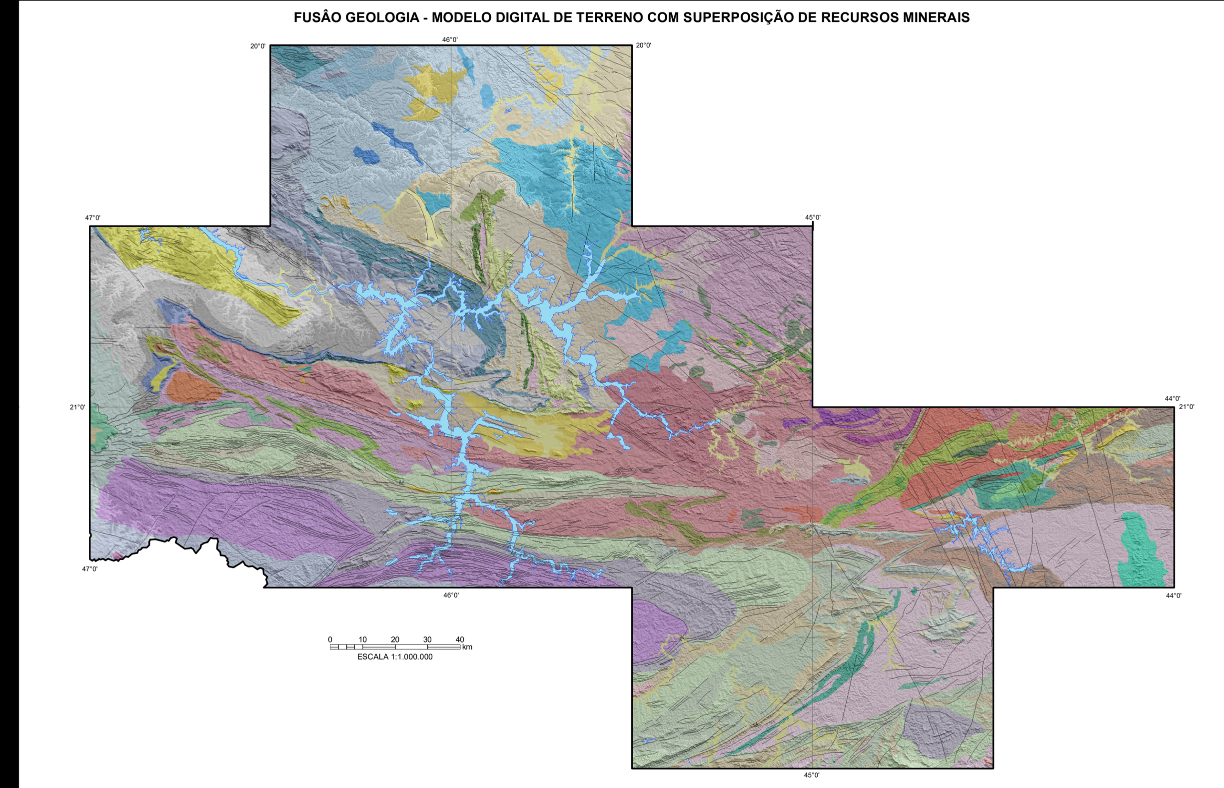
Anomalias gammaespctométricas

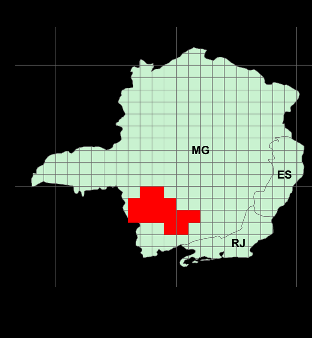
- Anomalia aproximadamente elipsoidal interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, médio Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, alto Th e alto U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, alto Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, baixo Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, baixo Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, médio Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de alto K, médio Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, alto a médio Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, baixo Th e alto U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, baixo Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, médio Th e alto U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de baixo K, médio Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de médio K, baixo Th e baixo U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de médio K, baixo Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de médio K, médio Th e médio U
- Anomalia interpretada pelo ternário da gammaspetometria, com assinatura de médio K, médio Th e baixo U

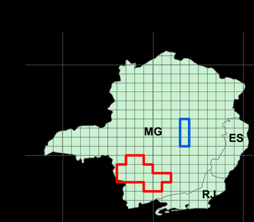
GEOFÍSICA - GAMAESPECTOMETRIA COMPOSIÇÃO TERNÁRIA - RGB) COM SUPERPOSIÇÃO DE RECURSOS MINERAIS



FUSÂO GEOLOGIA - MODELO DIGITAL DE TERRENO COM SUPERPOSIÇÃO DE RECURSOS MINERAIS







MAPA GEOLÓGICO - GEOFÍSICO DA ÁREA "SUL DE MINAS GERAIS" DO PROJETO REAVALIAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS METAVULCANOSSEDIMENTARES A NORTE E S-SW DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

Mapa geológico obtido a partir de interpretação de dados de aerogeofísica ... gamaespectrométricos ... unidades estratigráficas tem caráter informal ... ainda não ... disponíveis. Por este ... compilação bibliográfica, passível de reinterpretação a partir da obtenção e análise dos dados geocronológicos, petrográficos ... isótopos estáveis

ESCALA 1:250.000
2016

AUTORES
Geólogos: MSc. Francisco Teixeira Vilela
MSc. Marco Aurélio Piacentini Pinheiro
MSc. Clailton Piva Pinto
MSc. Joana Tiago Reis Magalhães
MSc. Mahyra Ferreira Tedeschi
(geofísicos) ... Guilherme da Costa Gomes ... Matos ... Couto Júnior

CPRM Serviço Geológico do Brasil
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
BRASIL GOVERNO FEDERAL