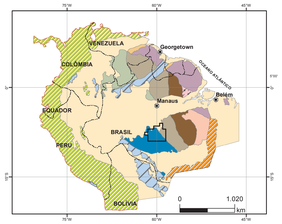
Versão preliminar - em revisão
Preliminary version - in review

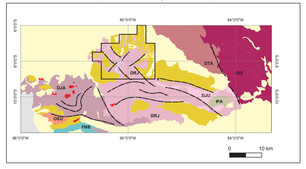
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE MINERAL - ARIM - SUDESTE DO AMAZONAS
MAPA DE RECURSOS MINERAIS - ESCALA 1:500.000

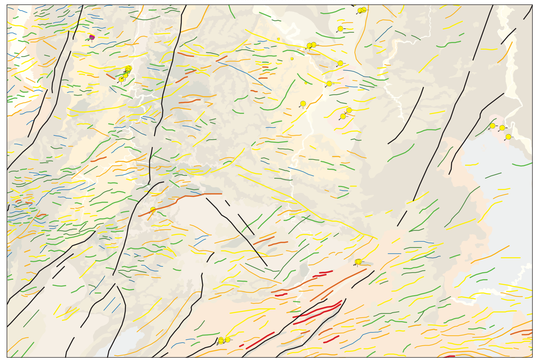
PROVÍNCIAS GEOCRONOLÓGICAS
CRÁTON AMAZONAS (modificado de Santos et al., 2008)



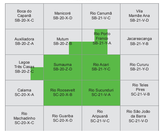
MAPA GEOTECTÔNICO DO BRASIL
(modificado de Delgado et al. 2003)



ANÁLISE DE LINEAMENTOS MAGNÉTICOS - DISTRITO AURÍFERO JUMA

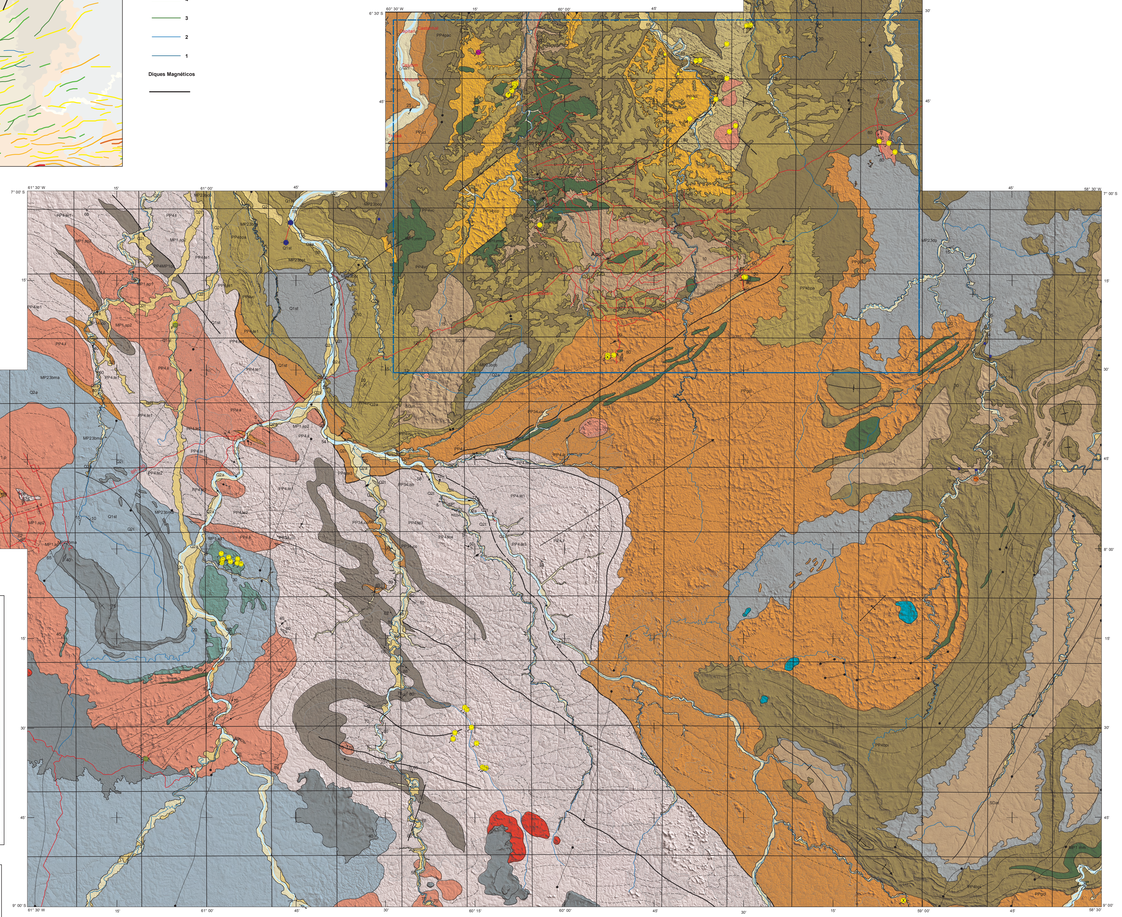


ARTICULAÇÃO DA ÁREA
(1:250.000)

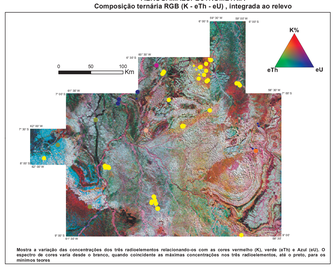


LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

Somatório da Classificação Binária dos Lineamentos
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Diques Magnéticos

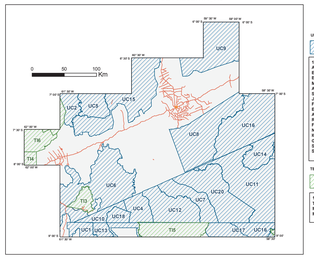


AEROGAMAESPECTROMETRIA
Composição ternária RGB (K - eTh - eU) , integrada ao relevo



Mostra a variação das concentrações dos três radioelementos relacionando-os com as cores vermelho (K), verde (eTh) e Azul (eU). O espectro de cores verde deste e branco, quando coincidente as máximas concentrações nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos teores

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO



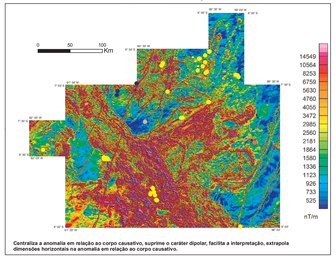
UNIDADES DE CONCERVAÇÃO AMBIENTAL

1. PARQUE ESTADUAL TUCUMÃ; 2. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS CAMPOS DE MANICORÉ; 3. RESERVA EXTRATIVISTA DO LAGO CAPANÃ GRANDE; 4. RESERVA EXTRATIVISTA DO GUARIBA; 5. RESERVA BIOLÓGICA DO MANICORÉ; 6. PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS; 7. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS SUSTENTÁVEIS; ARIPUANÃ; 8. FLORESTA NACIONAL DE JATURANA; 9. PARQUE NACIONAL DO ACARI; 10. FLORESTA ESTADUAL MANICORÉ; 11. PARQUE ESTADUAL SUCUNDURI; 12. FLORESTA ESTADUAL ARIPUANÃ; 13. RESERVA EXTRATIVISTA DO ROOSEVELT; 14. FLORESTA ESTADUAL APUÃ; 15. FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ; 16. PARQUE ESTADUAL ZONA DE VIDA SILVESTRE DO RIO PARDO; 17. PARQUE ESTADUAL MARAPÉS DO JURUENA; 18. PARQUE ESTADUAL GUARIBA; 19. RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BARARATI; 20. FLORESTA ESTADUAL BUCUNDURI

TERRAS INDÍGENAS

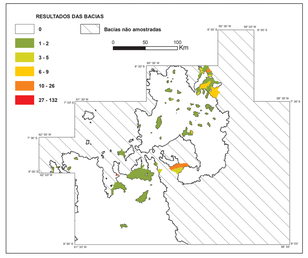
1. APIAKÁ DO PONTAL E ISOLADOS; 2. SEPOTI; 3. TENHARIM DO IGARAPÉ PRETO; 4. TENHARIM MARMELOS; 5. KARAWINA DO RIO PARDO; 6. TENHARIM MARMELOS (GLEBA B)

AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL
Sombreado com inclinação solar de 45° Az

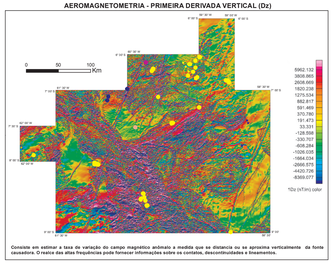


Centraliza a anomalia em relação ao corpo causativo, suprime o caráter dipolar, facilita a interpretação, extrapola dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo.

CONCENTRADO DE BATEIA - CONTAGEM DE PINTAS DE OURO

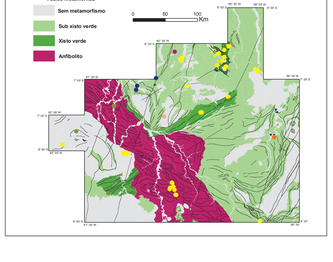


AEROMAGNETOMETRIA - PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz)

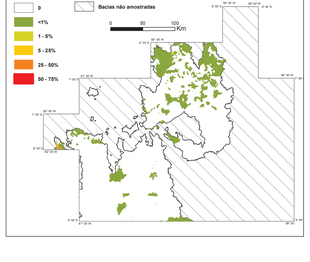


Consiste em estimar a taxa de variação do campo magnético anômalo a medida que se distancia ou se aproxima verticalmente da fonte causadora. O realce das altas frequências pode fornecer informações sobre os contatos, descontinuidades e lineamentos.

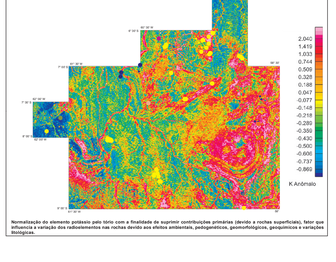
MAPA DE METAMORFISMO



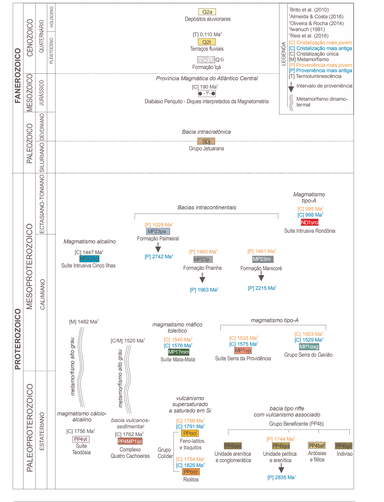
CONCENTRADO DE BATEIA - CASSITERITA



AEROGAMAESPECTROMETRIA - KPERC - ANÔMALO



Normalização do elemento potássio pelo tório com a finalidade de suprimir contribuições primárias (devido a rochas superficiais), fator que influencia a variação dos radioelementos nas rochas devido aos efeitos ambientais, pedogenéticos, geomorfológicos, geográficos e variações litológicas.



Qa **Depósitos aluvionares** - areia, argila, cascalho, seixos, matacões

Qt **Terraços fluviais** - areia e cascalhos inconsolidados. 0.110 Ma¹ termoluminescência.

Pz **Formação Iça** - conglomerados e arenitos conglomeráticos na base, sobrepostos por arenitos com estratificações cruzadas acanaladas centimétricas e subordinados argilitos mosqueados. No topo ocorre fino nível de crosta laterítica ferruginosa e solo arenitizado. Ambiente de planície aluvial.

γ 180 **Diabásio Periquito - diques interpretados da magnetometria**- diques de diabásio (toleítos continentais) com direção NE-SW. 180 Ma¹ Ar-Ar em plagioclásio.

Jd **Grupo Jatuarana** - siltitos finamente laminados com matéria orgânica intercalados com quartzo arenitos e arenitos finos a grossos ricos em glauconita. Depósitos lagunares e marinhos. Ambiente flúvio-lacustre entre outros.

Suíte Intrusiva Ronderia
Suíte sanorogênica e tarda monzogranito em geral porfirítico de granulação média a grossa, por vezes equigranulares, alcali-feldspato granito, topázio-mica-alcita-granito, isotrópicos. 995 Ma, 998 Ma¹, U-Pb zircão.

MP2ba Formação Palmeral - arenito arcoseano e quartzo arenito estratificados, apresentando localmente marcas onduladas e seixos de quartzo, rolito, gra-nito e quartzo de veio. 1029 Ma¹ U-Pb zircão, 2742 Ma¹ Pb-Pb zircão.

MP2rp Formação Prainha - subarkosios arenítico e quartzo arenitos com estratificação cruzada de pequeno a grande porte (dunas eólicas), quartzo arenito com marcas onduladas assimétricas e estratificação cruzada acanalada, intercalados a siltitos e siltitos de margem lacrítica. Depósitos de planície de maré e canais fluviais. 1460 Ma, 1963 Ma¹, proveniência, U-Pb zircão.

MP2ma Formação Manicoré - arkosos/monzomicaceos maciços a quartzo arenitos e subordinados siltitos maciços depositados em ambientes de leques e planície fluvial. 1461 Ma, 2215 Ma¹, proveniência, U-Pb zircão.

Suíte Intrusiva Cinco Ilhas
sienito-nefelina sienito e foiaitos 1447 Ma¹, Rb-Sr.

MP3γ3 **Grupo Serra do Gavião**
Granitoide rósitico, tufo ácido e brecha vulcânica, raramente ocorrem associados alcali-feldspato microgranito e litarenitos vulcânicos, esses litotipos são essencialmente isotrópicos preservando estruturas primarias (e.g.: fluxo e acamamentos vulcanicos). 1529 a 99 Ma e 1533 a 24 Ma¹, U-Pb SHRIMP , subordinatdo rodoitos, traquito, andesito e alcali-feldspato microgranito.

MP3γ1 **Suíte Serra da Providência**
Suíte monzogranito rapakivi (pórfiros e vôrogitos) além de sanogranito, alcali-feldspato granitos, quartzo monzonito, associados a gabros e monzonitos. Geralmente porfiríticos, isotrópicos e minesamente deformados. Quimismo subalcalino peraluminoso e assinalura granítica type-A.(1533 Ma, 1575 Ma¹, U-Pb zircão)

Suíte Rio-maná
gabros e gabronoritos de textura grossa com texturas dominantemente cumuláticas e subordinadamente subófitica. 1540 Ma, 1576 Ma, U-Pb badeleita.

PP4γ2 **Complexo Quatro Cachoeiras**
Paragnaisses pelíticos: cordierita-silimanita gnaisses + antoleítos + granada, muscovita-biotita gnaisse, biotita gnaisses, migmatitícos, de bandamen-to leucocrático-melanocrático, foliados. Stark (1981) Rb- proveniência 100 Ma¹ - metamorfismo, U-Pb zircão; intercalada com os gnaisses ocorrem lentes de anfibolito (1762 +-10 Ma¹). Um corpo de silimanita-andaluzita granito porfirítico (1520 +-12 Ma¹) e interpretado como fundo derla associação bimodal, ocorrem quartzo veios e quartzitos.

Grupo Beneficente (PP4ib)
PP4sd Arcósios e filitos - arcósios e filitos com muscovita cortados por veios de quartzo mirmetórico.
PP4pl Unidade pelítica e arenítica - pelitos, filarenitos vulcanogênicos com estratificação cruzada planar e plano-paralela e marcas ondulada no topo, quartzo arenitos com estratificação plano paralela e camadas de tufos. Quartzitos. Associação de filitoides de pró-delta e frente deltaica, ambiente de plataforma rasa, sob ação de tempestades. 1784 Ma, 1791 Ma¹, U-Pb zircão.
PP4ar Indiviso - quartzitos, grauvacas, arcósios, diamectitos pelíticos com estratificação cruzada, diamictito, brechas intraformacionais siltitos, arcósios, argilitos, carbonatos estromatólitos, magnesita mármore. Associação de filitoides de plataforma.
Unidade arenítica e conglomerática - Tufos vitreo, conglomerados vulcanogênicos com dieita de (i) vulcânicas félsicas e máficas com diversos graus de cristalinidade, (ii) tufos e (iii) arenitos. Estas rochas predominam para litarenitos vulcanogênicos com estratificação cruzada tangencial e pla-nar que transicionam para quartzo arenitos com estratificação plano-paralela e cruzada planar. Associação de fácies de leques deltaicos e planície costeira.

PP4γ2 **Suíte Teodósia**
Biotita a sanogranitos, granodiorritos, tonalitos, quartzo dioritos, ortogranaises, augen gnaisses, com biotita e hornblenda como fases máficas. Série cálcio-alcalina de alto-K. (1749 - 1758 Ma¹), U-Pb zircão. Metamorfismo em fácies anfibolito 1762 Ma¹ - Ar-Ar em hornblenda

Grupo Colider
PP4v2 **Feno-latitos traquitos** - feno-latitos/traquitos porfiríticos com apiro. 15 a 40% de fenocristais de plagioclásio, K-feldspato, clinopiroxênio, óxidos de Fe-Ti e, raramente, quartzo. A matriz é hipocrelatina quartzo-feldspática em texturas de devitrificação em alta temperatura. Alteração deuterica e hidro-termal gerando paragêneses com clorita, biotita, sericita e muscovita.Quimicamente são álcali-ricíticos Os equivalentes subálcicos dessa composição, como sequentrinhos e lávas finas vítreas também são comuns. 1799 Ma , 1791 Ma¹, U-Pb zircão.

PP4v1 **Riolitos e ignimbritos riolíticos** - vulcânicas com abundantes fenocristais, principalmente de quartzo e K-feldspato. Os riolitos porfiríticos (quartzo-pórfiro) possuem fenocristais euédricos de quartzo, K-feldspato e biotita com matriz monocristalina. Ignimbritos riolíticos possuem cristaloclasta de quartzo, K-feldspato, biotita e alanita. Ignimbritos ricos em pumice exornam localmente. Metamorfismo de baixo grau é registrado por uma trama lepidoblástica de muscovita neoformada na matriz de riolitos. 1784 Ma¹, 1829 Ma¹, U-Pb zircão.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidade
- Localidades
- Drenagem principal
- Estradas
- Área do Distrito Juma destacada no encarte de análise lineamentos aeromagnéticos

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS S/GEOFÍSICAS

- ASA 2ª ordem
- ASA 1ª ordem
- Anticlinal com caimento
- Domo
- Contatos geológicos
- Diques magnéticos
- Eixo de sinclinal
- Falha de empurrão interpretada
- Falha Normal
- Falha indiscriminada
- Falha transcorrente
- Sinclinal com caimento
- Zona de Cisalhamento Dextral
- Zona de Cisalhamento Indiscriminada
- lineamento morfoestrutural

RECURSOS MINERAIS

Substância Mineral
- Ametista
- Calcário
- Cobre
- Estanho
- Fosforo
- Manganês
- Ouro

Status
- Depósito
- Mina inativa
- Garimpo
- Ocorrência
- Indício

Tamanho
- Pequeno ou Indeterminado

Morfologia
- Filonar
- Lenticular
- Disseminado
- Não especificada

Classe Genética
- Detrítico/aluvionar
- Hidrotermal
- Supergênico
- Sedimentar

ESTRUTURAS

- Acamamento sedimentar vertical
- Acamamento sedimentar
- Acamamento sedimentar horizontal
- Falação ígnea vertical
- Falação ígnea
- Foliação
- Foliação vertical
- Clivagem ardosiana
- Clivagem ardosiana subvertical
- Dique
- Foliação horizontal
- Plano axial
- Veio
- Xistosidade Vertical
- Zona de Cisalhamento

ARIM SUDESTE DO AMAZONAS
MAPA DE RECURSOS MINERAIS

6 3 0 6 12 18 24 30 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR:
Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano Central 63° W,
acrescidas as coordenadas 10.000 km e 500 km respectivamente.
Datum Horizontal SIRGAS2000
Declinação magnética do centro da área (18° 0 a 60° W) em 19/12/2016 = 15,45° W, com variação anual 0,14° W;
Fonte: NOAA National Geophysical Data Center
2016

O Empreendimento Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, é parte integrante do Programa Geologia do Brasil - PGB e consiste em um conjunto de projetos voltados para identificação de áreas atrativas para exploração mineral, visando estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira.

O projeto ARIM Sudeste do Amazonas foi executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais de Manaus - GEREM-MA. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais - DEPAREM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, sob supervisão e apoio técnico das Divisões de Geologia Econômica - DIGECO, Geologia Básica - DIGEOB, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE e Geoquímica - DIGEOQ.

Créditos das bases planialtimétricas:
Base Planimétrica digital obtida por meio do Banco de Dados Geográfico do Exército - BDGEx produzidas pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército - DSG, disponibilizadas pelo IBGE em escala 1:250.000 - SIRGAS2000. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Manaus, com o apoio da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE, IMA, para atender o mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil -

Autores:
Luiz Alberto Benevides Filho
Raul Espinosa Mello
Tomas de Miranda Lisboa
Antonio Gilmar Honorato de Souza
Matheus Silva Simões
Lia Costa Guerra[1]

Chefe do projeto ARIM Sudeste do Amazonas:
Raul Espinosa Mello

Coordenação Técnica Regional:
Luiz Alberto Benevides Filho (Supervisor da GEREM)
Antônio Railline de Castro Silva (Supervisora da GEREM)
Luis Emanoel Alexandre Goulart (Chefe da Gerência de Recursos Minerais)

Apoio:
Aldenir Justino de Oliveira (Cartografia Digital)
Jorge Luiz Ribeiro Pinto (Cartografia)
Miquéias Barroso da Silva (Geofísica)

Coordenação Técnica Nacional:
José Leonardo Silva Andriotti (Chefe do Departamento de Recursos Minerais)
Marco Tulio Neves de Carvalho (Chefe do Departamento de Geologia)
Jorge Luiz Cavalcanti de Morais (Chefe do Departamento Econômica)
Edilton José dos Santos (Chefe da Divisão de Geologia Básica)
Fernanda Gurita (Chefe da Divisão de Geoquímica)
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto (Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica)

Citação Bibliográfica: BENEVIDES FILHO, P.R., MELONI, R.E., LISBOA,Tab. M., SOUZA, A.G.N. de, SIMÕES, M.S., RAMOS, M.N.; QUEIROZ, L.C. Mapa de Recursos Minerais: SE do Amazonas. CPRM: Serviço Geológico do Brasil, 2016.Escala

CPRM Serviço Geológico do Brasil
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
BRASIL
PAC PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO