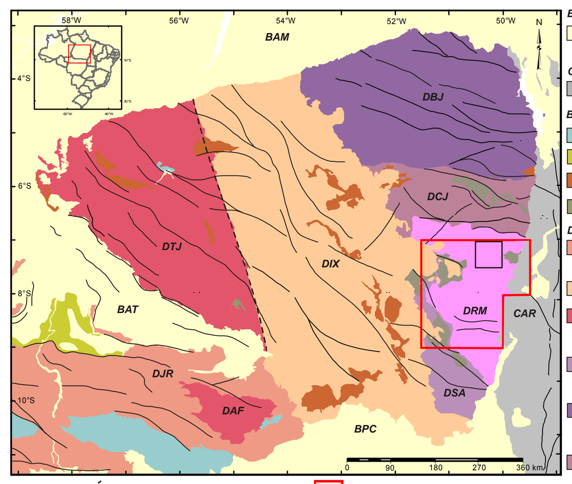
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROGRAMA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
LEVANTAMENTO GEOLÓGICO E DO POTENCIAL MINERAL DE NOVAS FRONTEIRAS RIO MARIA
CARTA GEOLÓGICA-GEOFÍSICA - ESCALA 1:100.000

CARTA GEOLÓGICA-GEOFÍSICA
FOLHA SB.22-Z-C-II VILA DE RIO MARIA
ESCALA 1:100.000 - CPRM 2019

ENCARTE TECTÔNICO



Bacias Sedimentares e Coberturas Fanerozoicas
Bacias sedimentares paleozoicas e mesozoicas: Bacias do Amazonas (BAM), Alto Tapajós (BAT) e Parecis (BPC) e coberturas intempéricas e aluvionares cenozoicas.

Cinturão Neoproterozoico
Cinturão Araguaia (CAR): rochas metamórficas de 850 Ma e complexo máfico-ultramáfico de 760 Ma.

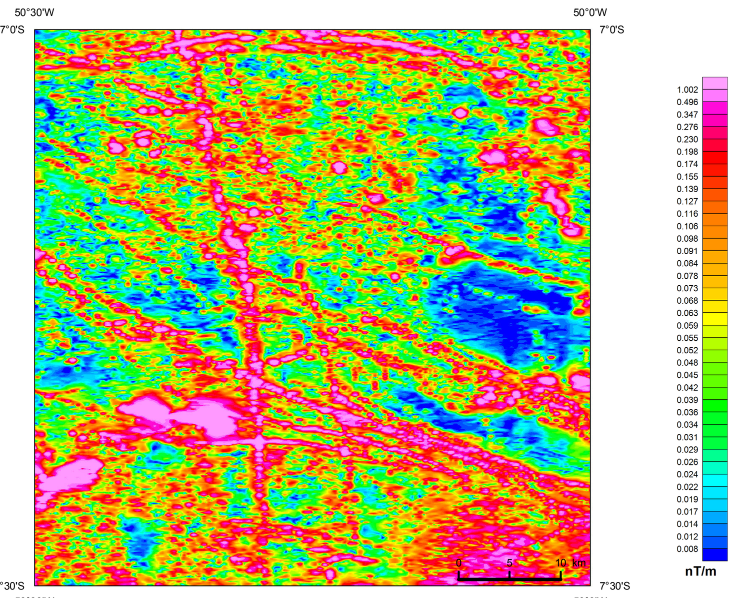
Bacias Sedimentares Proterozoicas
Bacias mesoproterozoicas < 1200 Ma e rochas vulcânicas máficas com *ca.* 1200 Ma.
Bacias mesoproterozoicas < 1400 Ma.
Bacias paleoproterozoicas < 1840 Ma e rochas vulcânicas máficas de 1780 Ma.
Bacias paleoproterozoicas < 2050 Ma.

Domínios Tectônicos do Sudeste do Cráton Amazônico
Domínio Juruena (DJR): rochas ígneas de 1820 - 1760 Ma, localmente de 1600 - 1510 Ma e rochas metamórficas de alto grau com protólitos orosirianos.
Domínio Iriri-Xingu (DIX): rochas ígneas de 1990 - 1840 Ma.
Domínios Tapajós (DTJ) e Alta Floresta (DAF): rochas ígneas de 2040 - 1950 e 1910 - 1850 Ma, localmente de 1780 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus com fontes orosirianas a arqueanas.
Domínio Santana do Araguaia (DSA): rochas metamórficas de alto grau com protólito de 3070 - 2760 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus e rochas ígneas de 2190 Ma e 1990 Ma.
Domínio Bacajá (DBJ): rochas metamórficas de alto grau com protólito de 3000 - 2500 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus de 2450 - 2340 Ma e rochas ígneas de 2200 - 2070 Ma.
Domínio Carajás (DCJ): rochas ígneas e metamórficas de baixo a médio graus de 2780 - 2650 Ma e rochas ígneas e metamórficas de alto grau de 3000 - 2850 Ma.
Domínio Rio Maria (DRM): rochas ígneas e metamórficas de baixo a médio graus de 3000 - 2850 Ma.

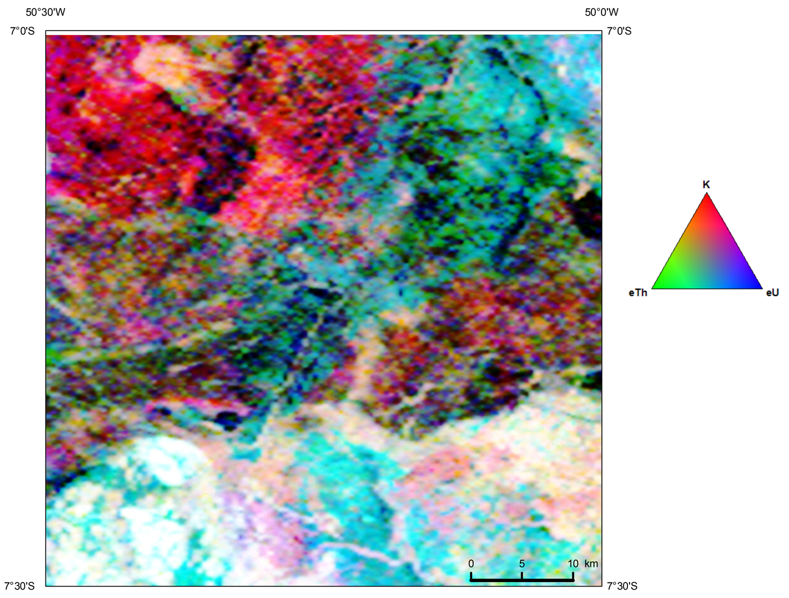
Limite com base em Sm-Nd
Lineamentos estruturais
Área do Projeto Novas Fronteiras Rio Maria
Folha SB.22-Z-C-II Vila de Rio Maria

Modificado de Cordani et al. (2018).

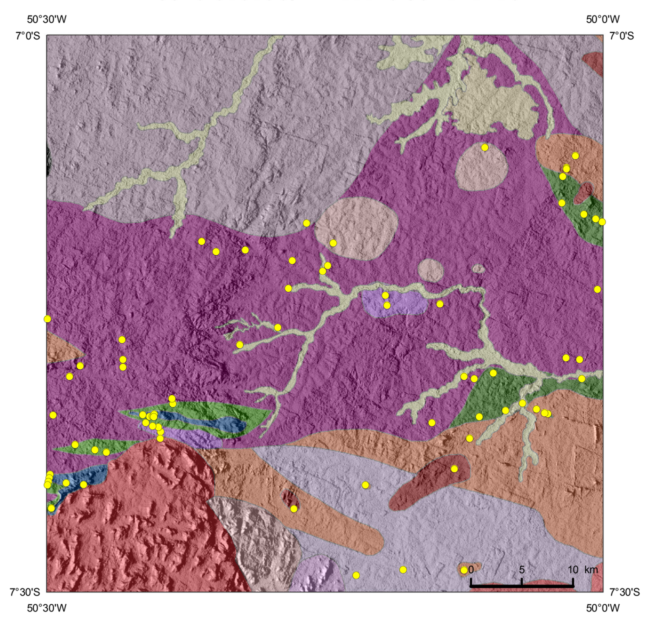
AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL



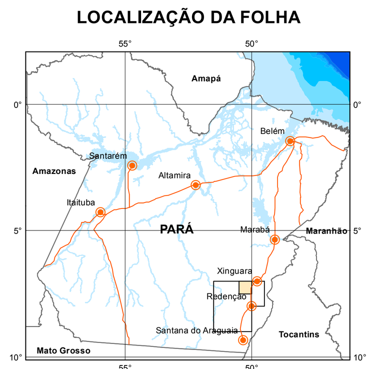
AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB DO K- eTh - eU



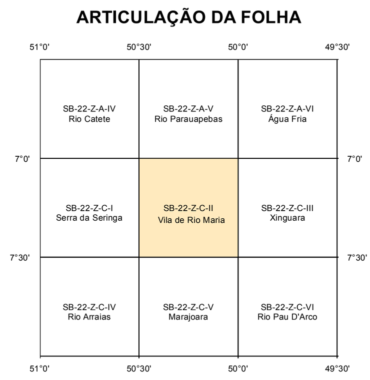
FUSÃO GEOLOGIA + RELEVO SOMBREADO

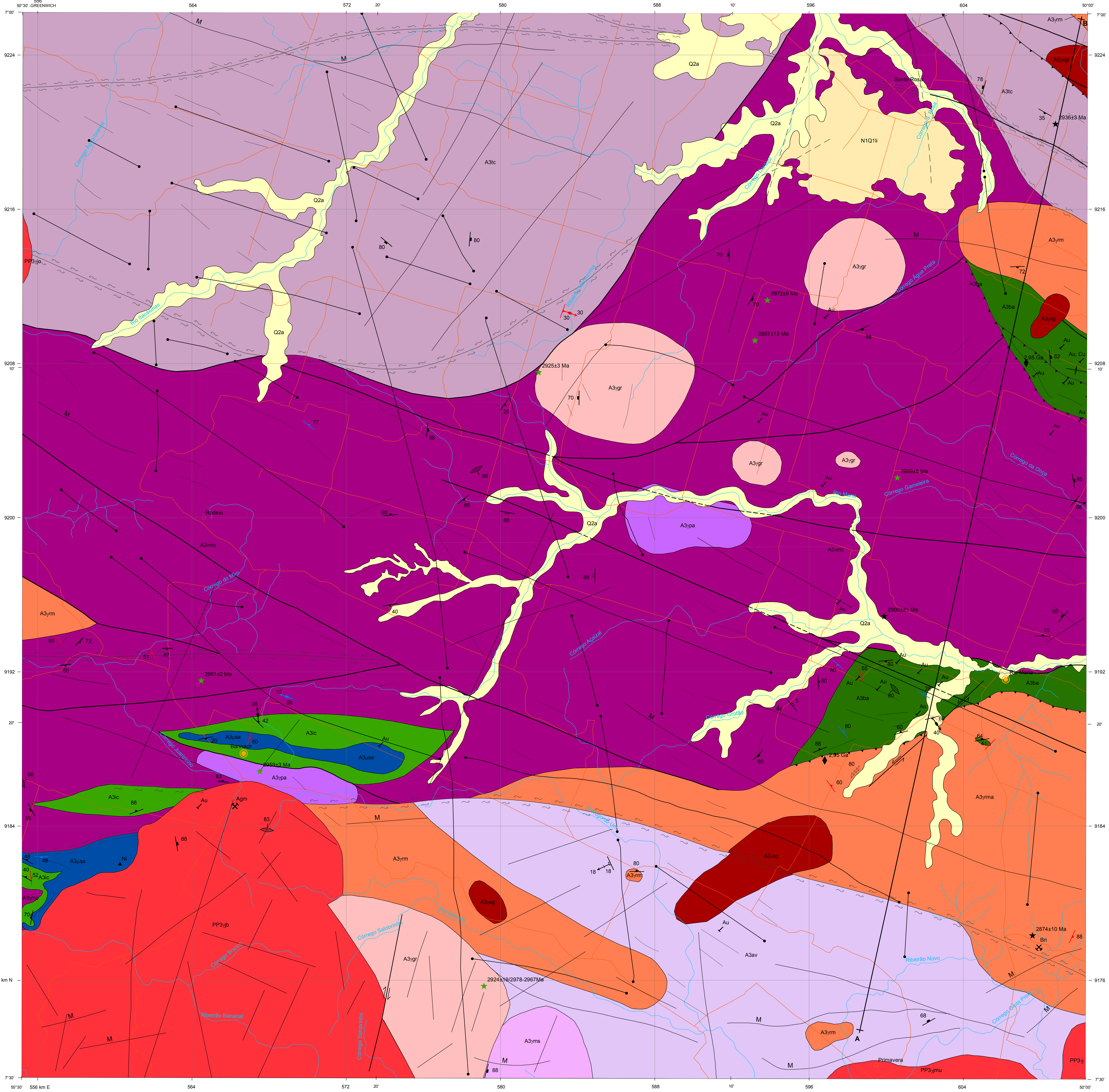


LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

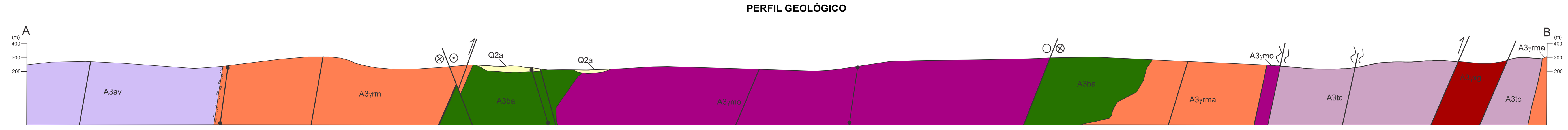


ARTICULAÇÃO DA FOLHA

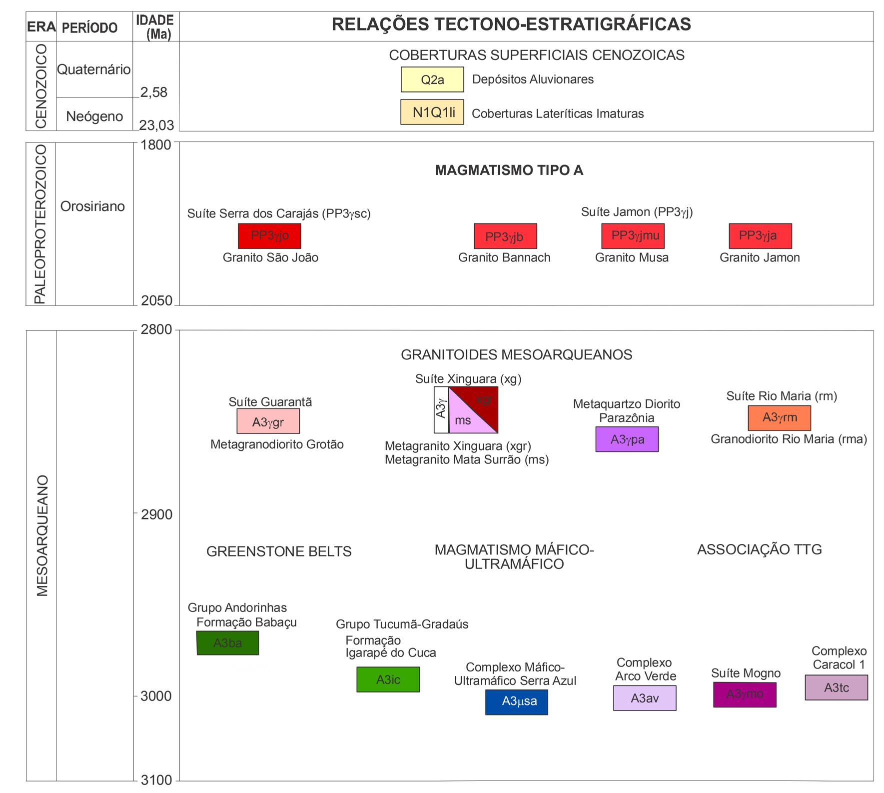




PERFIL GEOLÓGICO



RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO

NEOGENO (N) - QUATERNÁRIO (Q)
MIOCENO (N1) - HOLOCENO (Q2)

Q2a — Depósitos aluvionares: areias, argilas e cascalhos associados aos depósitos fluviais recentes.

N1Q1li — Coberturas Lateríticas Imaturas: coberturas residuais e concrecionárias, do tipo argilosa, argilo-arenosa, e ferruginosa.

PROTEROZOICO

PALEOPROTEROZOICO (PP)
OROSIRIANO(3)

SUÍTE JAMON

PP3γj — Monzogranitos e sienogranitos, grossos a médios e isotrópicos, afinidade química com granitos tipo A. Ocorrem como batólitos, stocks e diques aplíticos. Idades de cristalização entre 1883 ± 5 Ma (U-Pb em zircão, ID-TIMS), 1892 ± 30 Ma a 1870 ± 68 Ma (Pb-Pb em zircão).

PP3γja — Granito Jamon: anfibólio-biotita monzogranitos, biotita monzogranitos, biotita microgranitos e, subordinadamente, leucomonzogranitos, isotrópicos, equigranulares de granulação média a grossa. Possui afinidade química com granitos tipo A. Idade de cristalização 1885 ± 32 (Pb-Pb em zircão).

PP3γjmu — Granito Musa: monzogranitos e sienogranitos, isotrópicos, granulação grossa a média, equigranulares, localmente porfiríticos com textura rapakivi e agregados de minerais máficos. Possui afinidade química com granitos tipo A. Idade de cristalização 1883 +5/-2 (U-Pb em zircão, ID-TIMS).

PP3γjb — Granito Bannach: monzogranitos isotrópicos, granulação predominantemente grossa com tipos médios a finos, equigranulares, por vezes porfirítico. Possui afinidade química com granitos tipo A.

SUÍTE SERRA DOS CARAJÁS

PP3γjo — Granito São João: biotita-anfibólio monzogranitos, biotita-anfibólio sienogranitos, anfibólio-biotita monzogranitos a sienogranitos e biotita monzogranitos a sienogranitos. Possui afinidade química com granitos do tipo A. Idade de cristalização 1890 ± 2 Ma (Pb-Pb em zircão).

ARQUEANO

MESOARQUEANO (A3)

SUÍTE XINGUARA

A3γxg — Metaleucomonzogranitos com subordinados metaleucosienogranitos e metagranodioritos, levemente foliados. Idades de cristalização entre 2865 e 2881 Ma (Pb-Pb em zircão).

A3γxgr — Metagranito Xinguara: metamonzogranitos a metassienogranitos, geralmente isotrópicos a foliados, localmente porfiríticos, granulação média, hololeucocráticos, com veios pegmatíticos associados. Ocorrem também subordinados metagranodioritos, metaquartzo monzonitos e metatonalitos. Idade de cristalização de 2865±1 Ma (Pb-Pb em zircão).

A3γms — Metagranito Mata Surrão: biotita metaleucomonzogranitos com variações locais para metagranodioritos, levemente foliados. Apresentam xenólitos e enclaves de metadioritos e metaquartzo- dioritos. Idade de cristalização de 2868 ± 5 a 2881 ± 2 (Pb-Pb em zircão).

SUÍTE GUARANTÃ

A3γgr — Metagranodiorito Grotão: metagranodioritos leucocráticos, maciços, textura equigranular fina, cortados por veios de leucogranitos, com enclaves de rochas tonalíticas e trondhjemíticas.

SUÍTE RIO MARIA

A3γrm — Metagranodioritos a biotita, hornblenda e epidoto, médios a grossos, intensamente saussuritizados, isotrópicos a foliados, com enclaves de metadioritos, metaquartzo dioritos, metaquartzo monzodioritos, ocorrem ainda subordinados metatonalitos, metamonzogranitos e metaquartzo dioritos. Possui afinidade química com a série sanukitóide. Idades de cristalização entre 2852 a 2881 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS e Pb-Pb em zircão).

A3γrma — Granodiorito Rio Maria: metagranodioritos mesocráticos (biotita-hornblenda granodioritos, hornblenda-biotita granodioritos, biotita granodioritos) com subordinados metonalitos e metamonzogranitos. Saussuritização expressiva. Presença de enclaves centimétricos a métricos de composição diorítica a quartzo monzonítica. Idades de cristalização 2874 +9/-10 a 2872 ± 5 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS) e 2881 ± 8 a 2852 ± 16 Ma (Pb-Pb em zircão).

A3γpa — Quartzo Diorito Parazônia: metaquartzo dioritos a metagranodioritos médios a grossos, isotrópicos a foliados. Idade de cristalização 2858 ± 15 Ma (U-Pb em titanita, ID-TIMS) e 2876 ± 2 Ma (Pb-Pb em zircão).

SUÍTE MOGNO

A3γmo — Metatrondhjemitos e metatonalitos com subordinados metagranodioritos, isotrópicos a foliados ou com bandamento composicional. Apresentam enclaves máficos. (A3γmo1) Fácies de alto Thório e baixo Urânio. Idades de cristalização 2924 ± 19 Ma a 2972 ± 9 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS em zircão) e 2959 ± 2 Ma a 2978 ± 9 (Pb-Pb em zircão).

COMPLEXO CARACOL 1

A3tc — Metatonalitos e metatrondhjemitos grossos, foliados a bandados. Idades de cristalização entre 2924 ± 2 Ma a 2948 ± 5 Ma (Pb-Pb em zircão).

COMPLEXO ARCO VERDE

A3av — Metatonalitos, metagranodioritos e metatrondhjemitos, isotrópicos a foliados de granulação média a grossa. Presença de enclaves de quartzo dioritos, anfibolitos e monzogranitos. Idades de cristalização entre 2936 e 2988 Ma (Pb-Pb e U-Pb, ID-TIMS e LA-ICP-MS em zircão).

COMPLEXO MÁFICO-ULTRAMÁFICO SERRA AZUL

A3μsa — Metapiroxenitos, metagabros, meta-anortositos, actinolita-xistos, magnetita-talco xistos, talco-clorita xistos, antigorita-talco xistos, dunitos cumuláticos e magnetita-serpentina-talco xistos, deformados. Metamorfismo na fácies xisto verde. Idade de cristalização 2970± 7 Ma (U-Pb em zircão, ID-TIMS).

GRUPO TUCUMÃ-GRADAÚS

A3ic — Formação Igarapé do Cuca: Metabasaltos e xistos máficos (diopsídio-tremolita-actinolita xistos), metadiabásios, serpentinitos (cumulado de olivina), metakomatiitos com textura spinifex, ortoanfibolitos e corpos restritos de gabros e hornblenditos, deformados e por vezes com texturas ígneas preservadas. Metamorfismo na fácies xisto verde.

GRUPO ANDORINHAS

A3ba — Formação Babaçu: metabasaltos e xistos máficos (actinolita-tremolita xistos), granulação fina, por vezes magnéticos, pouco deformados a miloníticos, com subordinadas rochas metaultramáficas (serpentina xistos e metapiroxenitos), formações ferríferas bandadas, metadacitos e metapelitos. *Pillow* lavas de ocorrência restrita. Metamorfismo na fácies xisto-verde. Veios e vênulas de quartzo, alterações hidrotermais de epidotização, sulfetação e saussuritização ocorrem associados a depósitos de Au.

Nota: Idades em milhões de anos (**Ma**); valores em cor vermelha indicam a idade de cristalização.

Convenções Geológicas

- Clivagem espaçada Cl2 com mergulho medido
- Clivagem espaçada Cl3 com mergulho medido
- Falha com mergulho medido
- Foliação S1 com mergulho medido
- Foliação S2 com mergulho medido
- Foliação S3 com mergulho medido
- Foliação milonítica Sm1 com mergulho medido
- Contato geológico
- Dique
- Fratura
- Falha ou fratura encoberta
- Falha ou zona de cisalhamento compressional
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada encoberta
- Falha transcorrente sinistral
- Fratura com mergulho medido
- Fratura T com mergulho medido
- Lineação mineral L1 com caimento medido
- Lineação mineral L2 com caimento medido
- Lineação mineral L3 com caimento medido
- Estrias em plano de falha com caimento medido
- Veios de quartzo com mergulho medido
- Anomalias gamaespectrométricas
- M Lineamento Magnético
- Traços de superfície S
- Sinforme
- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- A B Perfil geológico

Dados Geocronológicos

- 2972±9 Idade Pb-Pb em zircão em Ma
- 2857±13 Idade U-Pb em zircão em Ma
- 2,95 Sm-Nd Idade Modelo - TDM (Ga)

Recursos Minerais
Grau de importância / Status Econômico

- Mina ativa
- Garimpo ativo
- Mina inativa
- Garimpo inativo
- Indício

Convenções Cartográficas

- Cidade
- Localidade
- Estradas
- Curso d'água

Substâncias Minerais

Au	Ouro	Ni	Níquel
Cu	Cobre	Bri	Brita
Agm	Água Mineral		

A Ação Levantamento Geológico e do Potencial de Novas Fronteiras, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, consiste em um conjunto de projetos voltados para a investigação geológica, utilizando uma abordagem multidisciplinar, que envolve a integração da geologia, da geofísica e da geoquímica exploratória, visando avançar no conhecimento geológico do território nacional e definir áreas favoráveis para prospecção mineral.
O Projeto Integração Geológico-Geofísico-Metalogenética das Sequências de *Greenstone Belts* do Domínio Rio Maria - Novas Fronteiras Rio Maria foi executado pela Superintendência Regional de Belém, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GEREMI, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais - DEREM e ao Departamento de Geologia – DEGEO, com supervisão e apoio técnico das divisões de Geologia Básica – DIGEOB, Geologia Econômica - DIGECO, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE e de Geoquímica - DIGEOQ.

BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica digital obtida da carta SB-22-Z-C-II Vila de Rio Maria, impressa e publicada pelo IBGE em 1983, ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o datum SIRGAS2000, de imagens ETM + do Landsat 7 resultantes da fusão das bandas 7, 4, 2 e 8, com resolução espacial de 14,25 metros. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Belém, com o apoio da Gerência de Infraestrutura Geocientífica para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil.

A Carta Geológica-Geofísica Folha SB.22-Z-C-II Vila de Rio Maria é sustentada por banco de dados geológicos e de recursos minerais, em versão SIG.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA: POLO, H.J.O.; SILVA, R.C.S.; SABOIA, A. M.; SOUSA, C.S. Mapa Geológico-Geofísico da Folha Vila de Rio Maria do Projeto Integração Geológica-Geofísico-Metalogenética das Sequências de Greenstone Belts do Domínio Rio Maria. 1 mapa colorido 100,0 x 80,0 cm. Estado do Pará. Belém: CPRM, 2019. Escala 1:100.000.

AVISO LEGAL: O conteúdo disponibilizado neste carta 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 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 provê 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.

CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores:
Hugo José de Oliveira Polo
Regina Célia dos Santos Silva
André Menezes Saboia
Cristiane Silva de Sousa

Apoio Técnico:
Geofísica: Marcos Ferreira e Isabelle Serafin
Geoquímica Prospectiva: Marcely Neves
Geoprocessamento: Cristiane Silva de Sousa e Hugo Ferreira
Estagiário: João Evangelista Pinto e Giovani Reis

COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Cesar Lisboa Chaves
Supervisão Técnica Regional: Cintia Maria Gaia da Silva, Ulisses Antônio Pinheiro Costa
Chefe do Projeto: Regina Célia dos Santos Silva

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL:
Chefe do DEGEO: Lúcia Travassos da Rosa-Costa
Chefe do DEREM: Marcelo Almeida
Chefe da DIGEOB: Vladimir Cruz de Medeiros
Chefe da DIGECO: Felipe Mattos Tavares
Chefe da DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Chefe da DIGEOD: Joseneusa Brilhante Rodrigues
Chefe da DIGEOQ: Fernanda Gonçalves da Cunha

CARTA GEOLÓGICA-GEOFÍSICA
FOLHA SB.22-Z-C-II VILA DE RIO MARIA

ESCALA 1:100.000

0 2 4 6 8 16 24 32 40 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51°W acrescidas as constantes 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

Declinação magnética do centro da folha em 2017 = 19°41' W, variação anual 0°03'51"
FONTE: NOAA National Geophysical Data Center

2019

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