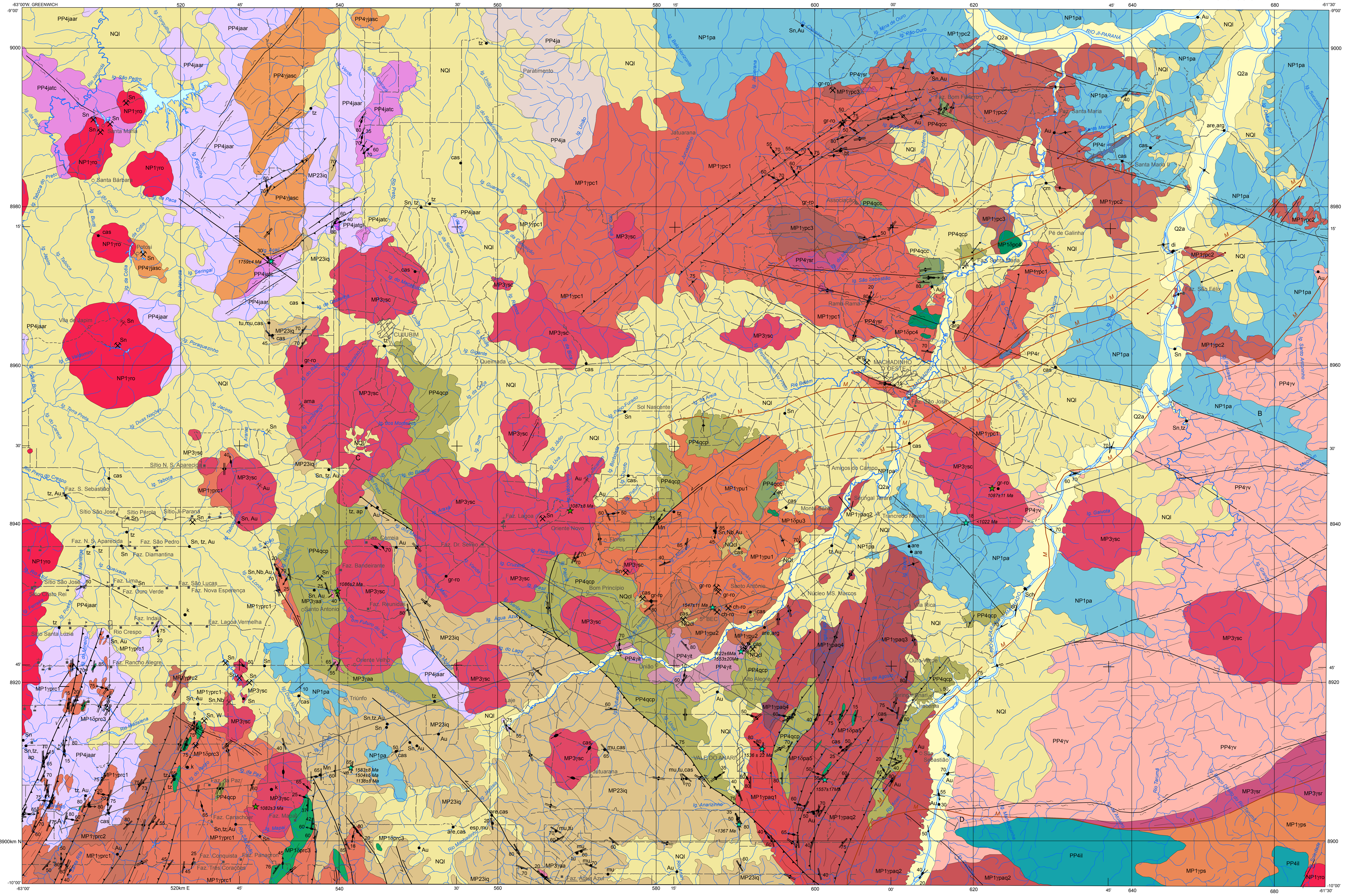
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

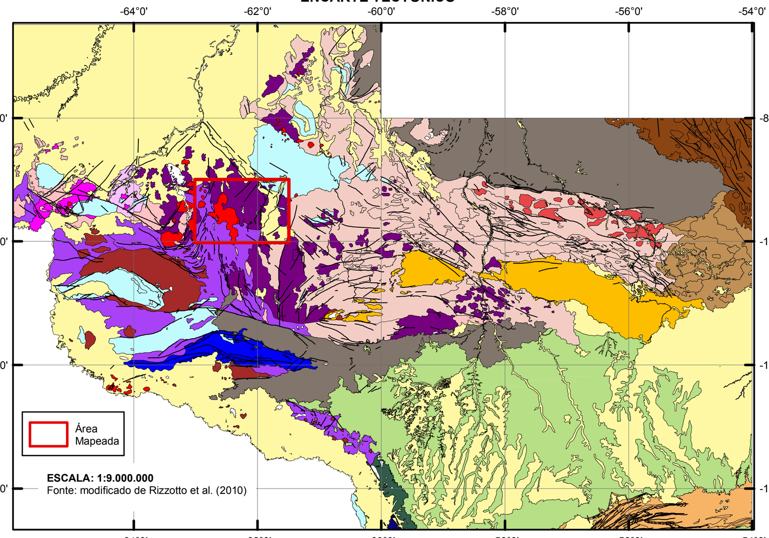
PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA SC.20-X-C RIO MACHADINHO
ESCALA 1:250.000 - CPRM - 2011

FOLHA SC.20-X-C RIO MACHADINHO



ENCARTE TECTÔNICO



FANEROZÓICO
- Coberturas Sedimentares Cenozóicas
- Coberturas Sedimentares Mesozóicas
- Coberturas Sedimentares Paleozóicas

NEOPROTEROZÓICO
- Coberturas Sedimentares Meso a Neoproterozóicas
- Granitóides Tonianos Pós Tectônicos
- Província Tocantins

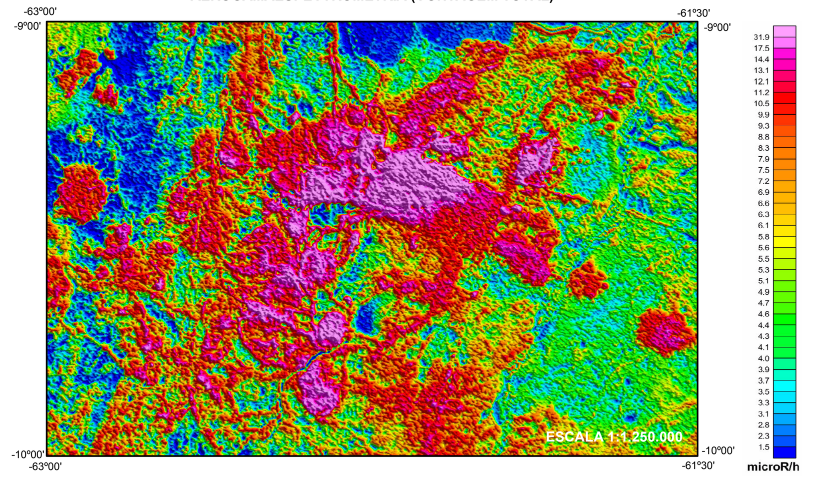
MESOPROTEROZÓICO
- Coberturas Sedimentares Ectasianas

TERRENO NOVA BRASILÂNDIA-AGUAPEÍ
- Aulacógeno
- Rift-Margem Passiva
- Granitóides Ectasianos Pós-tectônicos

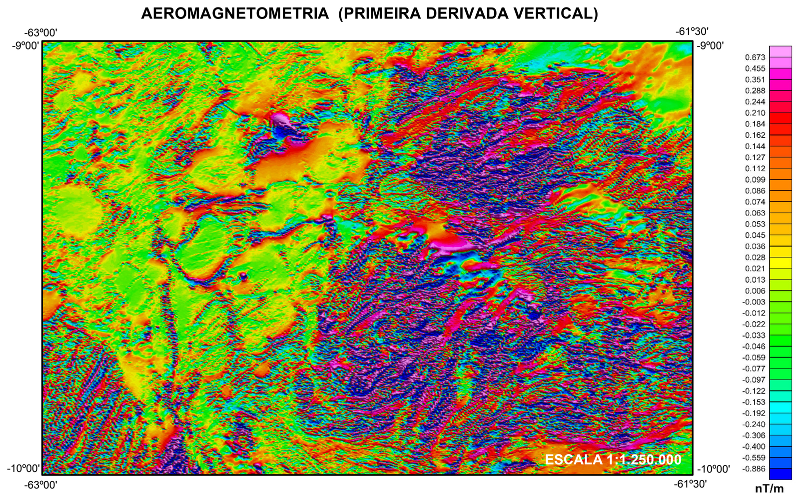
MESOPROTEROZÓICO
ORÓGENO RONDONIANO
- Granitóides Ectasianos Tipo A
- Granitóides Ectasianos Sin a Tardi-Tectônicos
- Faixa Alto Guaporé
- Granitóides Calimianos Tipo A Pós-Tectônicos
- Granitóides Calimianos Calcio-alcalinos

PALEOPROTEROZÓICO
- Granitóides Estaterianos Tardi a Pós-Tectônicos
- Província Rondônia-Juruena
- Inliers do Embasamento
- Domínio Jauru
- Domínio Tapajós-Parima
- Domínio Peixoto de Azevedo

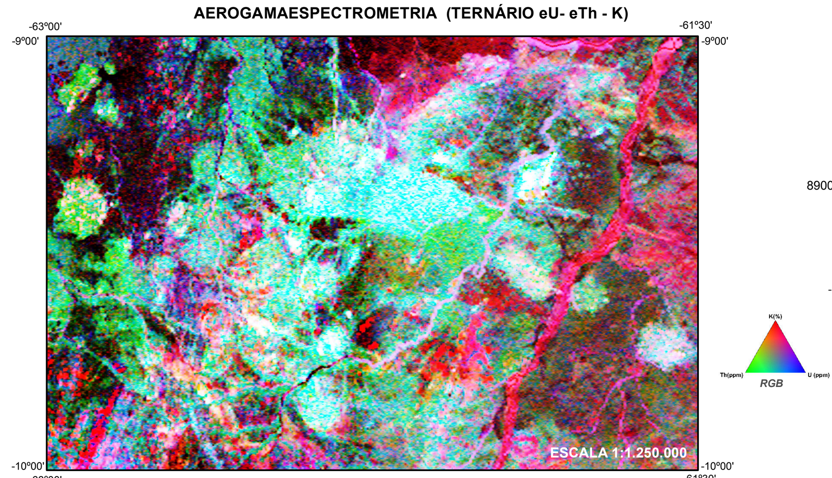
AEROGAMAESPECTROMETRIA (CONTAGEM TOTAL)



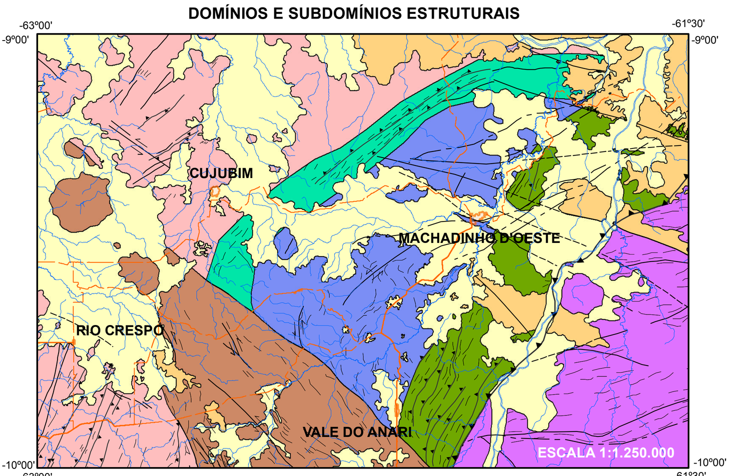
AEROMAGNETOMETRIA (PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL)



AEROGAMAESPECTROMETRIA (TERNÁRIO eU- eTh - K)



DOMÍNIOS E SUBDOMÍNIOS ESTRUTURAIS



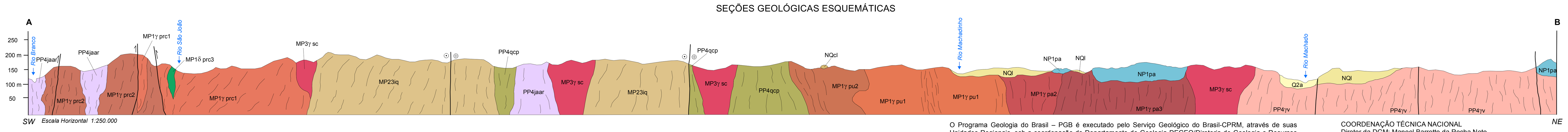
COBERTURAS SEDIMENTARES E DE INTEMPERISMO
- Coberturas Cenozóicas
- Coberturas Meso/Neoproterozóicas

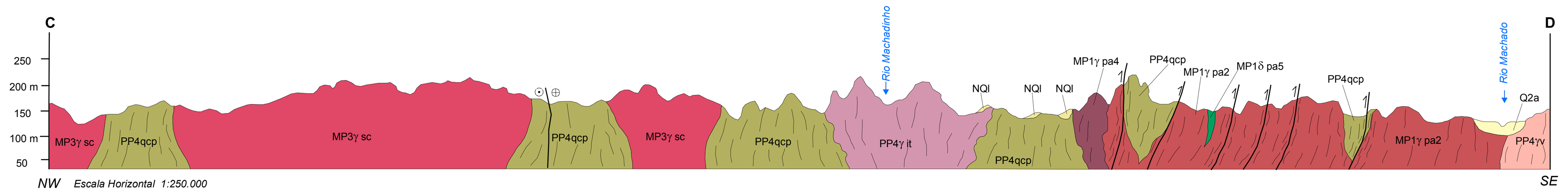
PROVÍNCIA RONDÔNIA-JURUENA
RELACIONADO A EVOLUÇÃO DO ARCO MAGMÁTICO JURUENA (1786-1770 Ma; ESTATERIANO)
- Domínio Roosevelt-Juruena

PROVÍNCIA RONDÔNIA-JURUENA, COM RETRABALHAMENTO CRUSTAL DURANTE O CICLO SUNSÁS
DOMÍNIO JAMARI
RELACIONADO À EVOLUÇÃO DO ARCO MAGMÁTICO JAMARI (1760-1740 Ma; ESTATERIANO), RETRABALHADO NAS OROGÊNESES QUATRO CACHOEIRAS (1670-1630 Ma; ESTATERIANO) E RONDONIANA-SAN IGNÁCIO (OU CANDEIAS) (1371-1319 Ma; ECTASIANO)
- Subdomínio Compressivo/Oblíquo Ariquemes
- Subdomínio Compressivo/Oblíquo Igarapé do Inferno
- Subdomínio Compressivo Vale do Anari
- Subdomínio Núcleos Preservados

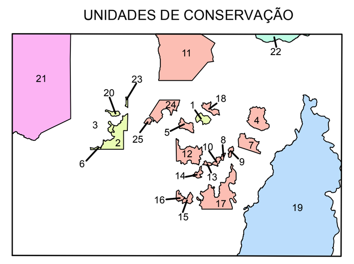
RELACIONADO À OROGÊNESE NOVA BRASILÂNDIA (SUNSÁS-NOVA BRASILÂNDIA) (1180-1100 Ma; ESTENIANO)
- Subdomínio Transpressivo Sinistral Ji-Paraná - Cujubim

SEÇÕES GEOLÓGICAS ESQUEMÁTICAS





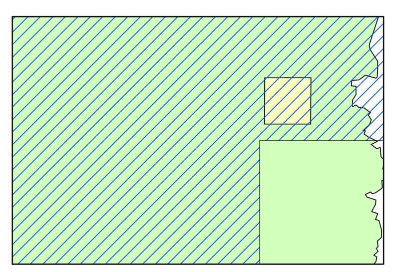
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



- FERS (Floresta Estadual de Rendimento Sustentável)
- FLONA (Floresta Nacional)
- PARNA (Parque Nacional)
- REBIO (Reserva Biológica)
- RESEX (Reserva Extrativista)

Nome das Unidades: 1-FERS Cedro, 2-FERS Mutum, 3-FERS Araras, 4-RESEX Maracatiara, 5-RESEX Sucupira, 6-FERS Tucano, 7-RESEX Massaranduba, 8-RESEX Seringueiras, 9-RESEX Garrote, 10-RESEX Roxinho, 11-RESEX Rio Preto-Jacunda, 12-RESEX Castanheira, 13-RESEX Freijó, 14-RESEX Piquia, 15-RESEX Itauba, 16-RESEX Jatoba, 17-RESEX Aquariquara, 18-RESEX Mogno, 19-REBIO Jaru, 20-FERS Periquitos, 21-FLONA Jamari, 22-PARNA Campos Amazônicos, 23-FERS Gavião, 24-RESEX Angelim, 25-RESEX Ipê

PROJETOS CONSULTADOS



- Província Estanífera de Rondônia (Isotta et al. 1978)
- Ji-Paraná (CPRM, 1975)
- Sistema de Informações Geográficas: Geologia e Recursos Minerais do Estado de Rondônia (Quadros e Rizzotto, 2007)

O Programa Geologia do Brasil – PGB é executado pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Geologia-DEGEO/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais-DGM. Esta folha foi executada pela Residência de Porto Velho-REPO, através da ASSPRO-DGM, com apoio técnico da ASSPRO-DRI, da Divisão de Geologia Básica – DIGEOB, Divisão de Geoprocessamento – DIGEOP, Divisão de Cartografia – DICART, Divisão de Sensoriamento Remoto – DISERE e Divisão de Marketing – DIMARK.

Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Folha Rio Machadinho (SC.20-X-C), publicada em 1980 pelo DSG, ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o Datum WGS84, 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 CPRM através da Divisão de Cartografia – DICART e da ASSPRO-DRI/REPO mediante a utilização de dados atualizados e disponibilizados pelo SIPAM-RO e IBGE. Elaborada para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

Editoração cartográfica final na DICART - Alessandra Pacheco Cardoso Moreira

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SC-20-V-B PORTO VELHO	SC-20-X-A CALAMA	SC-20-X-B RIO ROOSEVELT
SC-20-V-D ARIQUEMES	SC-20-X-C RIO MACHADINHO	SC-20-X-D RIO GUARIBA
SC-20-Y-B ALTO JAMARI	SC-20-Z-A JI-PARANÁ	SC-20-Z-B RIO BRANCO

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
Diretor da DGM: Manoel Barretto da Rocha Neto
Chefe do DEGEO: Inácio de Medeiros Delgado
Chefe do DEREM: Reinaldo Santana Correia de Brito
Chefe da DIGEOB: Reginaldo Alves dos Santos
Chefe da DIGEOP: João Henrique Gonçalves

COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL
Ruy Benedito Calliari Bahia

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Chefe do Projeto)
Marcos Luiz do Espírito Santo Quadros

EQUIPE EXECUTORA

GEOLOGIA: Marcos Luiz do Espírito Santo Quadros, Luis Carlos Melo Palmeira, Cassiano Costa e Castro, Roman Hotzel Escardó (fase pré-campo e campo)

RECURSOS MINERAIS: Marcos Luiz do Espírito Santo Quadros, Luis Carlos Melo Palmeira

GEOQUÍMICA: Cassiano Costa e Castro

GEOPROCESSAMENTO: Marcos Luiz do Espírito Santo Quadros, Antonieta Galdeano Lelo, Mário Sérgio dos Santos, Leonardo Dall´Igna

COLABORAÇÃO TÉCNICA: Gilmar José Rizzotto, João Batista Freitas Andrade, Maria da Glória da Silva, Joseneusa Brilhante Rodrigues, Carlos Alberto C. Lins, Luiz Antônio da C. Pereira, Amilcar Adamy, Terezinha de Jesus Fôro

APOIO
DIGEOB-DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Reginaldo Alves dos Santos
DIGEOP-DIVISÃO DE GEOPROCESSAMENTO
João Henrique Gonçalves
DISERE-DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO
Mônica Mazzini Perrotta
DICART-DIVISÃO DE CARTOGRAFIA
Paulo Roberto Macedo Bastos

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

ÉON | ERA | PERÍODO | ÉPOCA | 10^6anos

FANEROZÓICO – CENOZÓICO – QUATERNÁRIO (HOLOCENO, PLEISTOCENO) – NEÓGENO (PLIOCENO) – 0,0117 – 2,588 – 5,332; MESOZÓICO – CRETÁCEO – 65 – 135

Q2a – **Depósitos Aluvionares**: cascalho, areia, silte e argila, por vezes ferruginizados, ocorrendo na forma de pacotes irregulares e interdigitados lateralmente. Nos materiais argilosos ocorrem restos de vegetais, tais como folhas e galhos.

DEPRESSÃO DA AMAZÔNIA

NQcl / NQl – **Crosta Laterítica (NQcl)**: crosta laterítica ferruginosa concrecionária, localmente colunar, com óxido de manganês e relíquitos de quartzo, contendo na parte superior, horizonte psolítico e latossolo amarelado
Cobertura Laterítica (NQl): perfil de intemperismo representado, na base, por horizontes de saprólito de rocha, de litótipos variados, gradando em direção ao topo para horizonte mosqueado e para crosta laterítica ferruginosa (concrecionária a colunar), localmente desmantelada. Cobrindo os horizontes lateríticos, ocorrem extensos pacotes de latossolo amarelado, por vezes contendo níveis irregulares de "pedra-ferro"

Discordância

• K – **Kimberlitos e rochas afins**

PROTEROZÓICO – NEOPROTEROZÓICO – TONIANO (850–1000); MESOPROTEROZÓICO – ESTENIANO (1000–1200), ECTASIANO (1200–1400), CALIMMIANO (1400–1600); PALEOPROTEROZÓICO – ESTATERIANO (1600–1800)

GRANITÓIDES PÓS-OROGÊNICOS A ANOROGÊNICOS

Maciços São Carlos, Potosi, Jacundá, Pedra Branca e Santa Bárbara

NP1γro – **Suíte Intrusiva Rondônia (*Younger Granites of Rondônia*)**
Biotita-sienogranito e biotita-monzogranito, em geral porfiríticos de granulação média a grossa, por vezes equigranulares, alkali-feldspato granito, topázio-mica-albita-granito, isotrópicos 998-995 Ma U-Pb

NP1pa – **Formação Palmeiral, arenito**
Arenito arcosiano, arenito feldspático com níveis conglomeráticos, exibindo estratificação cruzada acanalada e estrutura de escape de fluídos
<1022 Ma U-Pb (idade máxima da sedimentação)

Maciços Santa Clara, Oriente Novo, Massaranduba, Retiro, Moisés, Manteiga, Primavera, Jatuarana, Montenegro, Oriente Velho

MP3γsc – **Suíte Intrusiva Santa Clara**
Biotita-monzogranito, biotita-sienogranito, subordinadamente quartzo-monzonito, em geral porfiríticos de granulação média a grossa, por vezes equigranulares de granulção fina, isotrópicos
1082-1074 Ma U-Pb; 1087-1082 Ma Pb-Pb

MP3γaa – **Suíte Intrusiva Igarapé Água Azul**
Biotita monzongranito de granulação média, ocorrendo na forma de corpos lenticulares subconcordantes a estruturação regional. Granito do tipo "S" (fusão parcial) 1138 Ma Pb-Pb

MP23iq – **Formação Igarapé Quinze**
Paragnaisses, mica xisto, sillimanita-biotita xisto, metaturbidito, quartzito e lentes de anfibolito (rochas intensamente intemperizadas/saprolitizadas)
<1367 Ma (idade máxima da sedimentação)

GRANITÓIDES PÓS-OROGÊNICOS A ANOROGÊNICOS (AMCG)

Suíte Intrusiva Serra da Providência

Maciço Machadinho (MP1γpc1, MP1γpc2, MP1γpc3, MP1δpc4)
Machadinho, fácies 1 (pc1): biotita-monzogranito porfirítico (piterlito), horblenda-biotita monzogranito e biotita-sienogranito, localmente com textura rapakivi, isotrópicos a milonitizados
Machadinho, fácies 2 (pc2): biotita-monzogranito porfirítico com megacristais ovóides de k-feldspato (viborgito), com textura rapakivi, isotrópicos a milonitizados
Machadinho, fácies 3 (pc3): charnockito porfirítico de granulação grossa, isotrópicos a localmente deformados (metacharnockito)
Machadinho, fácies 4 (pc4): gabro e metagabro, metagabronorito, metanorito e metadiabásio

Maciço União (MP1γpu1, MP1γpu2, MP1δpu3)
União, fácies 1 (pu1): biotita-monzogranito porfirítico, horblenda-biotita monzogranito, biotita-sienogranito (piterlitos e subordinadamente viborgitos), quatzo monzonito, isotrópicos a milonitizados 1532 Ma U-Pb
União, fácies 2 (pu2): charnockito porfirítico de granulação grossa, isotrópico a localmente deformado ao longo de zonas miloníticas a ultramiloníticas 1547 Ma U-Pb
União, fácies 3 (pu3): metagabro e metadiabásio

Maciço Aquariquara (MP1γpaq1, MP1γpaq2, MP1γpaq3, MP1γpaq4, MP1δpaq5)
Aquariquara, fácies 1(paq1): biotita-metamonzogranito porfirítico de granulação grossa, milonitizado 1536 Ma U-Pb
Aquariquara, fácies 2 (paq2): metamonzogranito/metasienogranito fino com hornblenda, biotita e magnetita, milonitizado a gnaissificado 1557 Ma U-Pb
Aquariquara, fácies 3 (paq3): horblenda metamonzogranito com titanita e magnetita, milonitizado
Aquariquara, fácies 4 (paq4): metacharnockito porfirítico milonitizado
Aquariquara, fácies 5 (paq5): anfibolito e metagabro de granulação fina

Maciço Rio Crespo (MP1γprc1, MP1γpr2, MPδprc3)
Rio Crespo, fácies 1 (prc1): biotita-horblenda gnaisse quartzo-feldspático fino e de composição sieno/monzogranítica, migmatizado, metamonzogranito porfirítico milonitizado e/ou gnaissificado (tipo augen-gnaisse) e metamonzogranito fino a porfirítico com hornblenda e magnetita, gnaissificado e migmatizado. Acorrem associados diques de metamáficas 1500 Ma U-Pb 1350-1330 Ma U-Pb
Rio Crespo, fácies 2 (prc2): charnockito granulitizado, granulito félsicos (charnockíticos)
Rio Crespo, fácies 3 (prc3): metagabro, metadiabásio e anfibolito

Maciço Serra da Providência
MP1γps – Biotita-horblenda-monzogranito, biotita-sienogranito, charnockito e gabro, isotrópicos a deformados

MP1γit – **Suíte Intrusiva Itamarati**
Granada-sillimanita-cordierita-granada-metagranito do tipo "S", biotita metamonzogranito (granitóides a cordierita). Geração *G3* 1553 Ma U-Pb

DOMÍNIO JAMARI

Complexo Quatro Cachoeiras
PP4qcp / PP4qcc – **Quatro Cachoeiras, metapelitos (PP4qcp):** granada-sillimanita-cordierita gnaisse migmatizado (migmatito pelítico), granada-biotita-sillimanita-cordierita granulito, gnaisse kinzigítico, além de lentes de granulito máfico <1660 Ma (sedimentação)
Quatro Cachoeiras, calcissilicática (PP4qcc): gnaisse calcissilicático migmatizado, com lentes de anfibolito subordinadamente

PP4il – **Formação Igarapé Lourdes**
Metassiltito, filito, metarenito, xisto, metatufo, metavulcânica e formação ferrífera

Complexo Jamari
PP4ja, PP4jaar, PP4jatc, PP4γjasc, PP4jagl
Compelxo Jamari (PP4ja): ortognaisse tonalítico, enderbítico e quartzo-diorítico, paragnaisse e anfibolito não individualizados
1761-1743 Ma U-Pb 1677-1649 Ma U-Pb 1334 Ma U-Pb
Ortognaisse Ariquemes (PP4jaar): biotita-hornblenda gnaisse tonalítico migmatizado, gnaisse enderbítico e gnaisse quartzo-diorítico, com lentes de anfibolito
1753 Ma U-Pb 1677 Ma U-Pb
Metatonalito Cujubim (PP4jatc): metatonalito, metagranodiorito e quartzo-metadiorito
1759 Ma U-Pb
Gnaisses Sienograníticos Cujubim (PP4γjasc): ortognaisse e granito-gnáissico de composição mozogranítica, sienogranítica e subordinadamente alcali-fesdspato granítica
Jamari, granulito máfico (PP4jagl): granulito máfico migmatizado

PP4r – **Grupo Roosevelt**
Metassiltito e metarenito

DOMÍNIO ROOSEVELT-JURUENA

Complexo Juruena
PP4γsr / PP4γv
Granito São Romão (PP4γsr): hornblenda-biotita metamonzogranito, biotita metamonzogranito e biotita metasienogranito. Granito-gnáissico fino granulitizado, composição monzo/sienogranítica, ocorrem como megaxenólitos nas rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência
Suíte Plutônica Vitória (PP4γv): gnaisses tonalítico, granodiorítico, enderbítico a monzodiorítico. Metatonalito, metagranodiorito, quartzo-metadiorito e localmente anfibolito

NOTAS: Idades em Ma (Milhões de anos); U-Pb=Urânio-Chumbo; Pb-Pb=Chumbo-Chumbo; Ar-Ar=Argônio-Argônio; Sm-Nd=Samário-Neodímio;
Valores de datações radiométricas em cor vermelha indicam idades de cristalização, em verde idades de metamorfismo, em azul idades de sedimentação.

Setas indicam possibilidade de variação na idade/posição estratigráfica.
Limite diagonal entre caixa não identifica empilhamento litoestratigráfico.

- Contato
- Falha ou zona de cisalhamento encoberta
- Falha ou zona de cisalhamento contracional
- Falha ou zona de cisalhamento transpressional sinistral
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha interpretada pela geofísica: M-magnetometria
- Lineamentos estruturais: traços de superfícies S
- Acamamento com mergulho medido
- Foliação com mergulho medido
- Foliação vertical
- Foliação milonítica com mergulho medido
- Foliação milonítica vertical
- Foliação de fluxo magmático com mergulho medido
- Foliação de fluxo magmático vertical
- Lineação de estiramento com caimento medido
- Dique máfico
- Dique máfico encoberto parcialmente
- Dique máfico identificado pela geofísica: M-magnetometria
- Kimberlitos
- Mina
- Garimpo
- Ocorrência

DATAÇÃO GEOCRONOLÓGICA
- Método U-Pb em Zircão (LA-ICP-MS)
- Método Pb-Pb em Zircão (Evaporação)

OCORRÊNCIA MINERAL
Água-Marinha (ama); Areia (are); Argila (arg); Ouro (Au); Brita (bt); Cascalho (cas); Charnockito-Rocha Ornamental (ck-ro); Caulim (cm), Diamante (di); Especularita (esp), Granito-Rocha Ornamental (gr-ro); Manganês (Mn), Muscovita (mu), Nióbio (Nb), Scheelita (Sch), Estanho (Sn); Turmalina (tu), Topázio (tz), Tungstênio (W), Vermiculita (ve), apatita (ap)

SEÇÕES GEOLÓGICAS
- Bloco que se afasta
- Bloco que se aproxima
- Falha ou zona de cisalhamento contracional

- Perímetro urbano
- Localidades
- Propriedade rural
- Escola
- Igreja
- Cemitério
- Campo de pouso
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Caminho
- Limite estadual
- Curso de água perene

CARTA GEOLÓGICA

ESCALA 1:250.000

5 2,5 0 5 10 15 20 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central 63° W Gr
acrescidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: WGS84

Declinação magnética do centro da folha em 2009: 12° 14' W variando 0° 9' W/ano

2011

CPRM Serviço Geológico do Brasil
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia
GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA