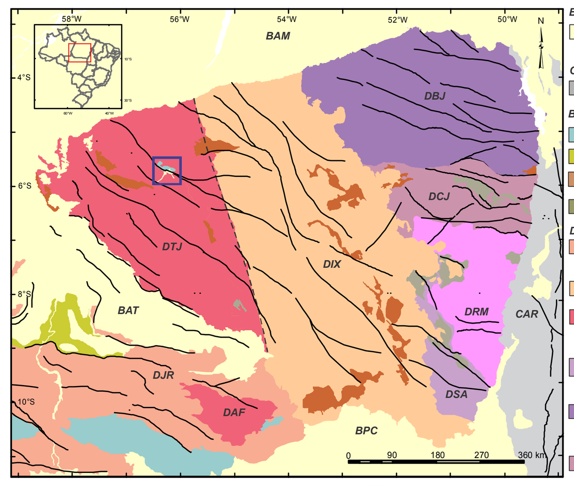
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

FOLHA SB.21-X-C-V CACHOEIRA SECA

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA ESCALA 1:100.000

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA SB.21-X-C-V CACHOEIRA SECA
ESCALA 1:100.000 - CPRM, 2020

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.

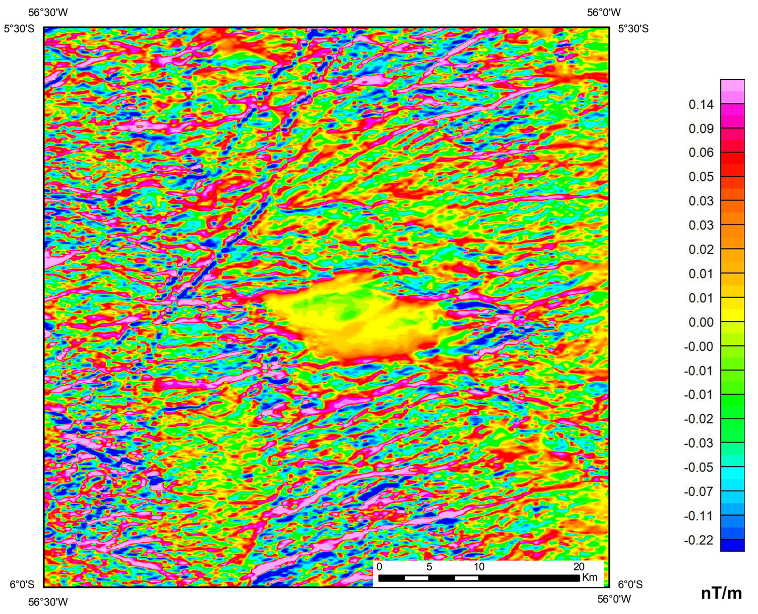
Cinturão Neoproterozoico
- Cinturão Araguia (CAR): rochas metamórficas de 850 Ma e complexo máfico-ultramáfico de 760 Ma.

Bacias Sedimentartes Proterozoicas
- Bacias mesoproterozoicas com fontes detríticas > 1200 Ma e rochas vulcânicas máficas com ca. 1200 Ma.
- Bacias mesoproterozoicas com fontes detríticas > 1400 Ma.
- Bacias paleoproterozoicas com fontes detríticas > 1840 Ma e e rochas vulcânicas máficas de 1780 Ma.
- Bacias paleoproterozoicas com fontes detríticas com >2010 Ma.

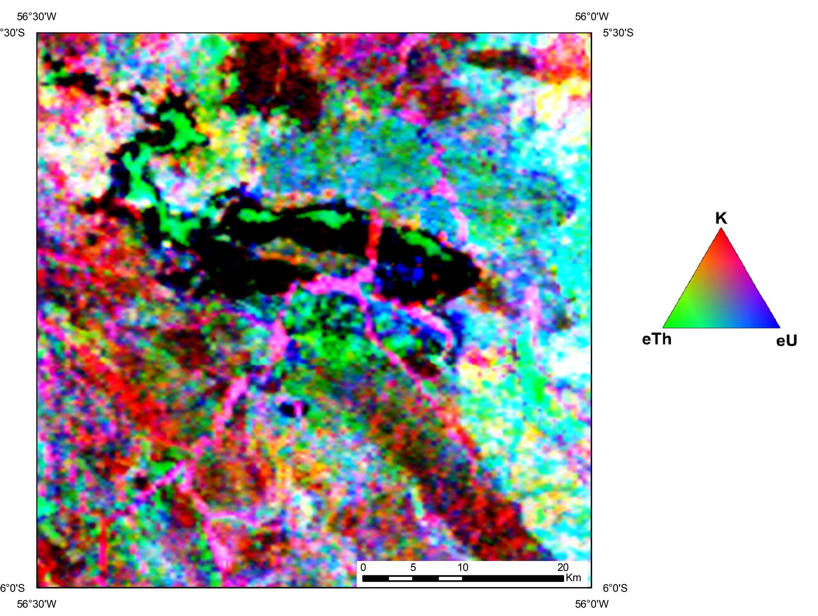
Domínios Tectônicos do Sudeste do Cráton Amazônico
- Domínio Juruena (DJR): rochas ígneas de 1820 a 1760 Ma, localmente de 1600 a 1510 Ma e complexos metamórficos de alto grau com protólitos orosirianos.
- Domínio Iriri-Xingu (DIX): rochas ígneas de 1990 a 1840 Ma.
- Domínios Tapajós (DTJ) e Alta Floresta (DAF): rochas ígneas de 2040 a 1950 e 1910 Ma a 1850 Ma, localmente de 1780 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus com fontes orosirianas a arqueanas.
- Domínio Santana do Araguaia (DSA): complexos metamórficos de alto grau com protólito de 3070 a 2760 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus e rochas ígneas de 2190 Ma e 1990 Ma.
- Domínio Bacajá (DBJ): complexos metamórficos de alto grau com protólito de 3000 a 2500 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus de 2450 a 2340 Ma e rochas ígneas de 2200 Ma e 2070 Ma.
- Domínio Carajás (DCJ): rochas metamórficas de baixo a médio graus e rochas ígneas de 2780 a 2740 Ma, complexos metamórficos de alto grau de 2850 Ma com protólitos de 3000 Ma.
- Domínio Rio Maria (DRM): rochas metamórficas de baixo a médio graus e rochas ígneas de 3000 Ma a 2850 Ma.

Limite com base em Sm-Nd — Lineamentos estruturais — Folha Cachoeira Seca

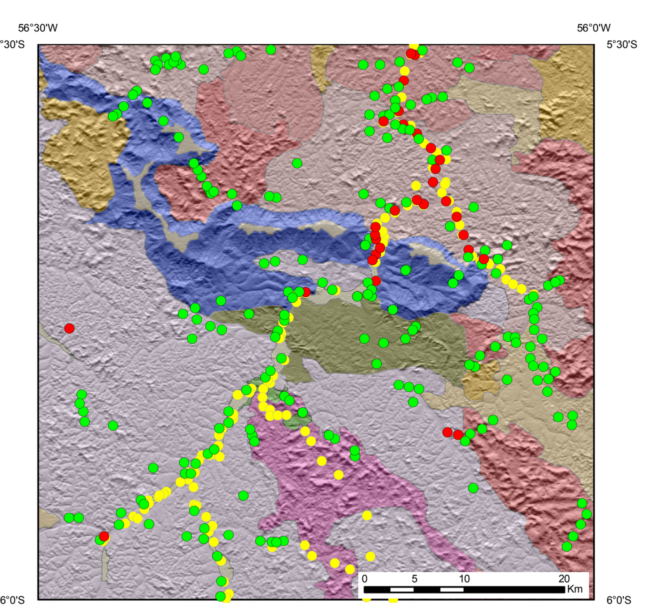
AEROMAGNETOMETRIA - PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz)



AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU)

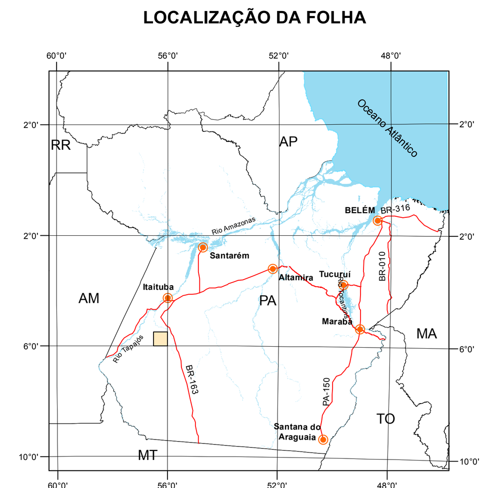


FUSÃO GEOLOGA + MODELO DIGITAL DE TERRENO

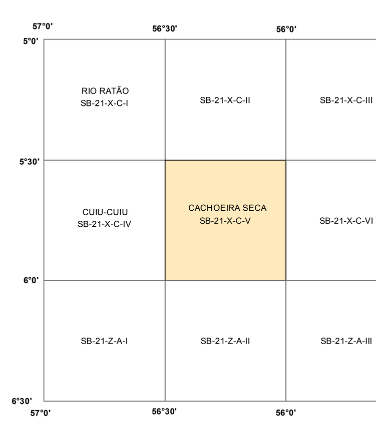


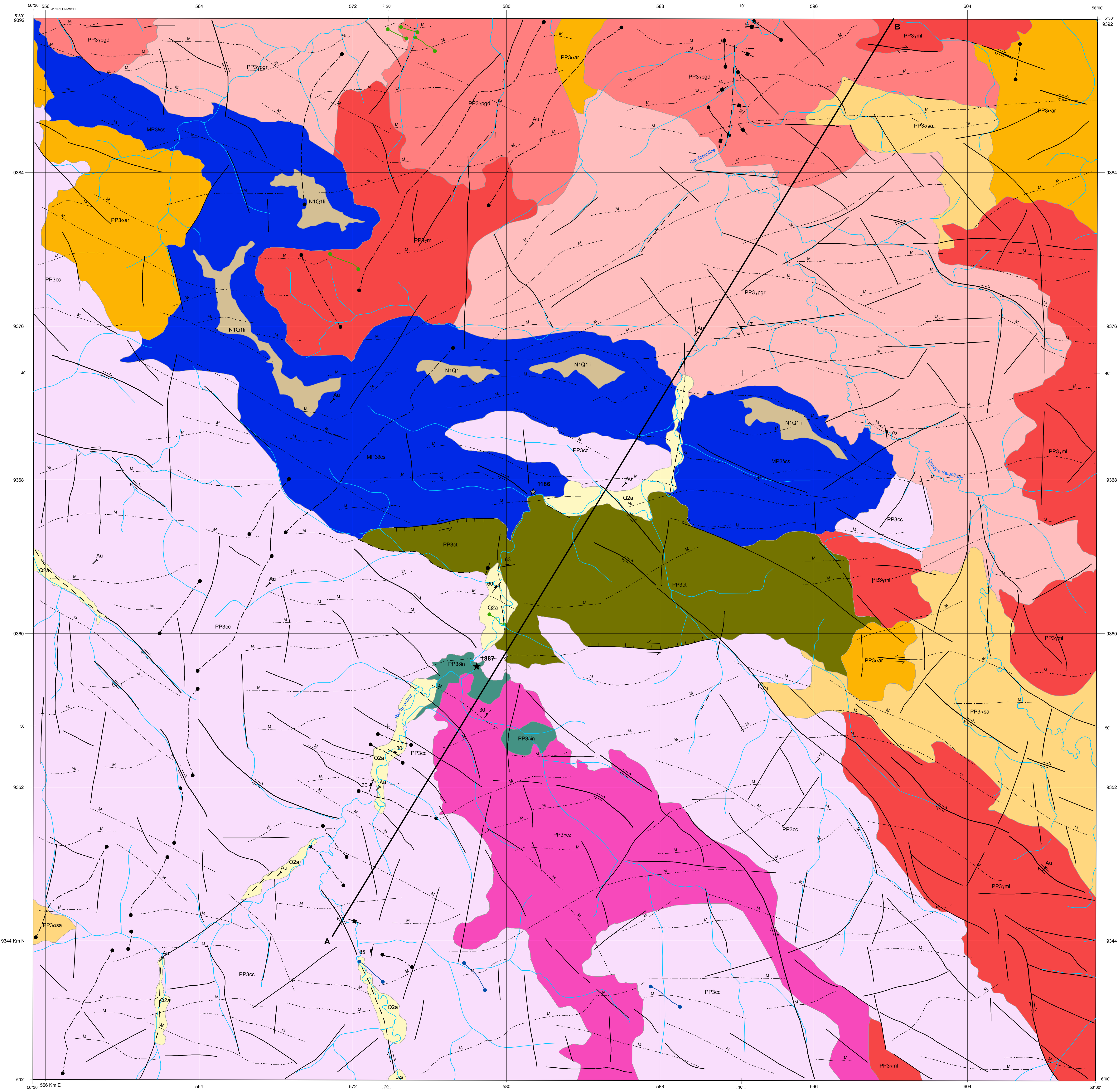
Afloramentos Estudados
- Folha Cachoeira Seca
- Projeto Jamanxim (1977)
- PROMIN Tapajós (2000)

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

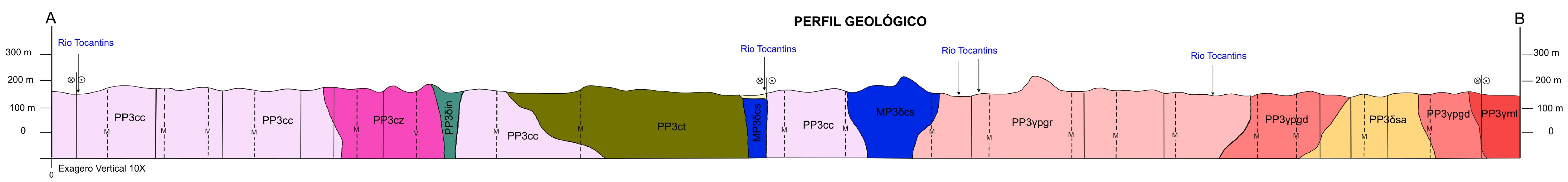


ARTICULAÇÃO DA FOLHA





PERFIL GEOLÓGICO



O Projeto Geologia do Médio Tapajós 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 Geologia – DEGEO, com supervisão e apoio técnico das divisões de Geologia Básica – DIGEOB, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE e de Geoquímica - DIGEOQ

Este projeto é parte do Programa Geologia do Brasil, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, responsável pela retomada dos levantamentos geológicos básicos em país, e ampliação acelerada do conhecimento geológico do território brasileiro, fornecendo subsídios técnicos para atrair novos investimentos em pesquisa mineral, visando a descoberta de novos depósitos.

AVISO LEGAL:
O conteúdo disponibilizado neste mapa foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 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 conti das 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.

BASE CARTOGRÁFICA
Base Planimétrica digital obtida a partir da carta da Folha Vila Caracol (SB.21-X-C), em escala 1:250.000, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ajustada às imagens do Mosaico GeoCover-2.000, ortorretificado e georreferenciado segundo o datum SIRGAS-2000, 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 pela Superintendência Regional de Belém para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

BASE GEOLÓGICA
Cartografia geológica gerada a partir da coleta sistemática de dados em campo, integrada às informações consistidas da literatura, interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagens satelitais e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e demais dados disponíveis e/ou adquiridos no projeto, tais como geocronologia, petrografia e geoquímica.

Autores:
Manoel Corrêa da Costa Neto
Marcelo Lacerda Vasquez
César Lisboa Chaves

Apoio Técnico
Cartografia Geológica:
Reginaldo Alves dos Santos
Leda Maria Fraga (DIGEOB)

Geofísica:
Jorge Armando Freitas do Amaral
Bruce Fabini Franco Chiba
Raphael Teixeira Correa (DISEGE)

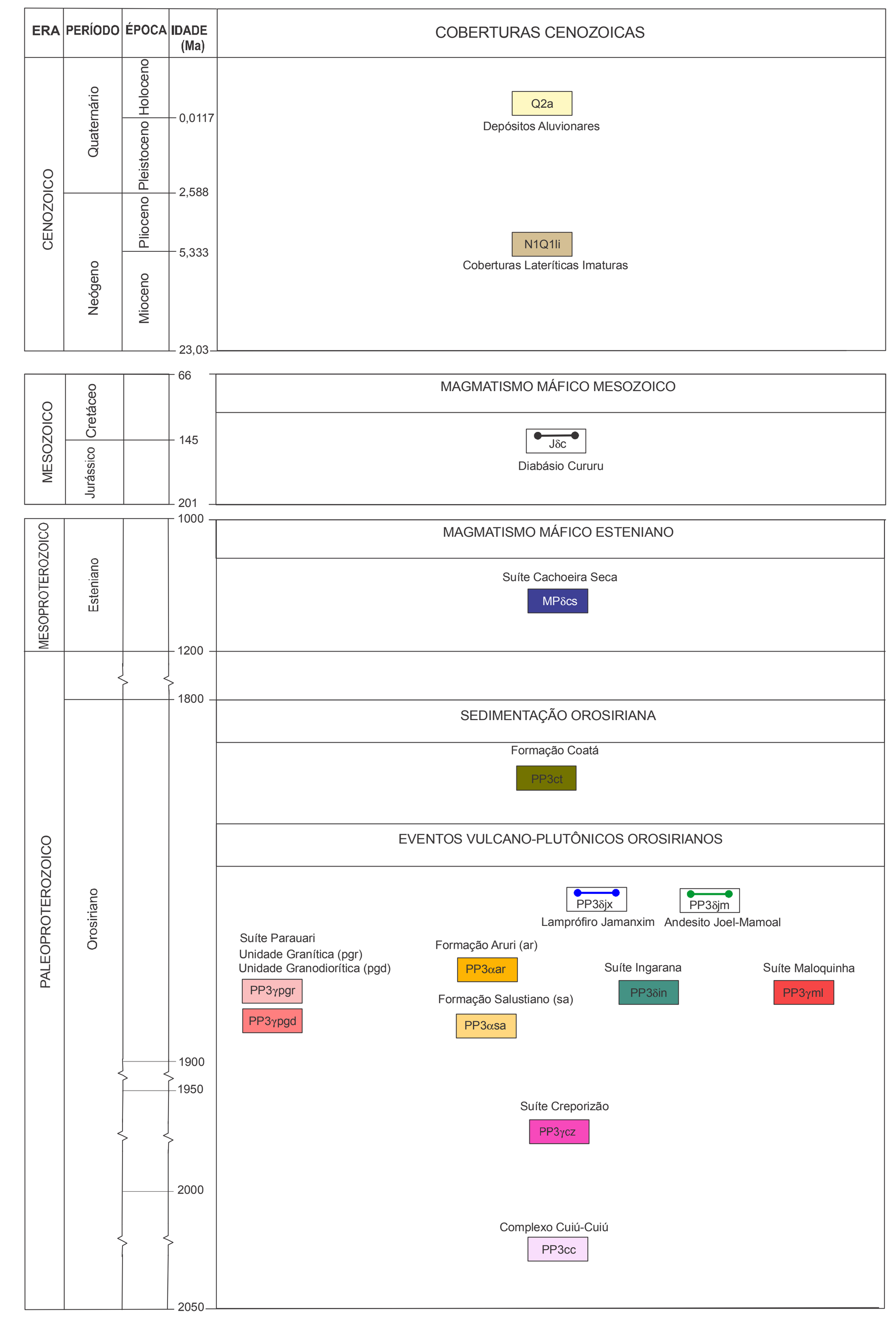
Apoio Operacional:
Paulo Sérgio Ferreira dos Santos
Pedro Cordeiro de Almeida
Avelino Alves de Moraes
Sebastião Gouveia Benjamim

Coordenação Técnica Regional:
Coordenador do Projeto: César Lisboa Chaves
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: César Lisboa Chaves
Supervisão: Ulisses Antonio Pinheiro Costa e Cintia Maria Gaia da Silva

Coordenação Técnica Nacional
DEGEO: Lúcia Travassos da Rosa-Costa
DEREM : Marcelo Esteves Almeida
DIGEOB: Vladimir Cruz de Medeiros
DIGECO: Felipe Mattos Tavares
DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
DIGEOQ: Cassiano Costa Castro

Citação Bibliográfica: Costa Neto et. al. (2020)
Referência Bibliográfica: Costa Neto, M.C.da, Vasquez, M.L. Chaves, C.L. 2020
Programa Geologia do Brasil. Cachoeira Seca. Folha SB.21-X -C-V.
Estado do Pará. Carta Geológica.
Belém: CPRM, 2020. um mapa colorido, 100x 80 cm. Escala 1:100.000.

RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO
QUATERNÁRIO
HOLOCENO (Q2)

Q2a — Depósitos Aluvionares: areias, argilas e cascalhos de sedimentos inconsolidados, localmente semiconsolidados.

NEÓGENO - QUATERNÁRIO
MIOCENO (N1) - PLEISTOCENO (Q1)

N1Q1li — Coberturas Lateríticas Imaturas: lateritas argilosas, argilo arenosas e ferruginosas, com níveis concrecionários ferruginosos. São coberturas superficiais residuais intempéricas desenvolvidas sobre rochas proterozoicas.

MESOZOICO
JURÁSSICO (J)

DIABÁSIO CURURU
J3c — Diabásios com clinopiroxênio (augita), anfibólio (hornblenda), olivina e magnetita, microgranulares com texturas ofítica, subofítica, micrográfica e intersticial.

PROTEROZOICO
MESOPROTEROZOICO
ESTENIANO (MP3)

SUÍTE CACHOEIRA SECA
MP3δcs — Olivina gabros, olivina gabronoritos, olivina diabásios e troctolitos, equigranulares médios a finos. São gabros toleíticos continentais ricos em Mg, com idade U-Pb em baddeleyita de 1186 Ma.

PALEOPROTEROZOICO
OROSIRIANO (PP3)

FORMAÇÃO COATÁ
PP3ct — Arcósios, arenitos líticos, quartzo arenitos, conglomerados polimíticos, siltitos e argilitos. Sedimentação epiclástica de rifte continental. A deposição desta formação é marcada pela idade U-Pb em zircão > 1846 Ma e pelas soleiras do Diabásio Crepori de 1780 Ma que cortam os arenitos no corpo da bacia do rio Crepori.

LAMPRÓFIRO JAMANXIM
PP3δjx — Espessartitos porfiríticos finos, com microfenocristais de clinopiroxênio, anfibólio, plagioclásio e feldspato alcalino em uma matriz microgranular.

ANDESITO JOEL-MAMOAL
PP3δjm — Andesitos e traquiandesitos porfiríticos finos, com microfenocristais de plagioclásio e anfibólio em uma matriz microgranular.

SUÍTE MALOQUINHA
PP3γml — Sienogranitos, feldspato alcalino granitos, monzogranitos e quartzo sienitos, equigranulares médios e porfiríticos, hololeucocráticos e leucocráticos com biotita e anfibólio (hastingsita). São granitos alcalinos (tipo A) de ambiente intraplaca continental tipo pós-colisional extensional. Os granitos desta suíte apresentam idades Pb-Pb e U-Pb em zircão entre 1882 a 1864 Ma e idades T_{DM} de 2,60 a 2,24 Ga (εNd_t -6,67 a -0,72).

FORMAÇÃO ARURI
PP3αar — Ignimbritos riolíticos e riodacíticos, subordinadamente dacíticos, com tufos ácidos intercalados com brechas piroclásticas, conglomerados e arenitos vulcanogênicos. Correspondem a depósitos piroclásticos de fluxo de massa, tração e queda, vulcanoclásticos ressedimentados e sedimentares vulcanogênicos depositados em ambientes de leques aluvias, fluvial e lacustrino nos centros vulcânicos. Tufos e arenitos vulcanogênicos desta formação apresentam idades U-Pb em zircão de 1880 e 1873 Ma e um ignimbrito dacítico intercalado tem uma idade U-Pb em zircão de 1888 Ma.

FORMAÇÃO SALUSTIANO
PP3αsa — Ignimbritos riolíticos e dacíticos, riolitos a dacitos porfiríticos. Correspondem a depósitos piroclásticos de fluxo de massa com intercalações de derrames de lavas. São rochas vulcânicas ácidas cálcio-alcalinas de alto K de ambiente pós-colisional extensional ou de arco de margem continental. Esta formação apresentaram idades U-Pb e Pb-Pb em zircão de 1893 e 1896Ma, mas geralmente os riolitos e riodacitos tem idades Pb-Pb e U-Pb em zircão entre 1888 e 1870 Ma e idade $T_{DM}Nd$ de 2,45 Ga (εNd_t de -2,37).

SUÍTE INGARANA
PP3δin — Gabros, diabásios, gabronoritos, quartzo monzogabro, quartzo monzodioritos e tonalitos, equigranulares médios a finos, granofíricos, com anfibólio (hornblenda), clinopiroxênio (augita) e localmente olivina. São gabros cálcio-alcalinos de alto K de ambiente pós-colisional extensional ou de arco magmático de margem continental. Apresenta idade Pb-Pb em zircão de 1887 Ma, e também idades U-Pb em zircão, titanita e baddeleyita entre 1881 e 1872 Ma e idades $T_{DM}Nd$ de 2,4 a 2,24 Ga (εNd_t de -2,1 a -0,87).

SUÍTE PARAUARI
PP3γpgr — Unidade Granítica: monzogranitos e sienogranitos, inequigranulares médios a grossos, equigranulares médios e porfiríticos médios a finos. São leucocráticos com biotita, anfibólios ricos em ferro e titanita. São granitos cálcio-alcalinos de alto K de ambiente pós-colisional extensional ou de arco de margem continental. Os granitos desta suíte tem idades Pb-Pb e U-Pb em zircão entre 1883 e 1877 Ma e idades $T_{DM}Nd$ de 2,53 a 2,1 Ga (εNd_t -9,3 a -0,76).

PP3γpgd — Unidade Granodiorítica: granodioritos, tonalitos, monzogranitos e quartzo monzodioritos, com subordinados quartzo monzonitos, equigranulares e inequigranulares médios a finos, localmente são porfiríticos, com biotita, anfibólio (hornblenda) e relictos de clinopiroxênio. São granitoides cálcio-alcalinos normais e de alto K relacionados a um arco de margem continental ou ambiente pós-colisional extensional.

SUÍTE CREPORIZÃO
PP3γcz — Sienogranitos, monzogranitos e quartzo sienitos, inequigranulares grossos e porfiríticos médios, localmente protomiloníticos, leucocráticos com biotita, anfibólio e titanita. São granitoides cálcio-alcalinos de alto K de ambiente pós-colisional transcorrente ou arco de margem continental. Esta unidade apresenta idades U-Pb em zircão entre 1989 e 1979 Ma.

COMPLEXO CUIÚ-CUIÚ
PP3cc — Monzogranitos, quartzo monzonitos e granodioritos, com biotita, anfibólio (hornblenda) e titanita e subordinados sienogranitos, tonalitos e quartzo dioritos, em geral inequigranulares e porfiroclásticos. São granitoides protomiloníticos ou preservados da deformação dúctil e anatexia. Apresentam geoquímica cálcio-alcalina de arco de margem continental. Esta unidade apresenta idades U-Pb em zircão de 2012 a 2007 Ma e $T_{DM}Nd$ de 2,62 a 2,36 Ga (εNd_t -5,45 a -1,19).

Nota: Idades em milhões de anos (Ma) e em bilhões de anos (Ga); valores em cor **vermelha** indicam a idade de cristalização, em **verde** indicam idade de sedimentação, em **azul** indicam idade modelo de isótopos de Nd ($T_{DM}Nd$) e parâmetro εNd_t no tempo de cristalização.

Convenções Geológicas
- Contato geológico
- Falha transcorrente destral
- Falha transcorrente sinistral
- Falha transtracional sinistral
- Falha ou fratura
- Falha ou Fratura encoberta
- Lineamentos interpretados da magnetometria
- Dique interpretado da magnetometria
- Fratura com mergulho medido (30)
- Fratura vertical
- Foliação com mergulho medido (30)
- Seção geológica (A — B)

Recursos Minerais
Status
- Garimpo:

Substâncias Minerais
Au - Ouro

Convenções Cartográficas
- Curso de água

Dados Geocronológicos
- 1887 — Pb-Pb em zircão
- 1186 — U-Pb SHIRIMP em badeleita

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA SB.21-X-C-V CACHOEIRA SECA

ESCALA 1:100.000

2 1 0 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central 56° W.Gr
acrescidas às constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000
Declinação magnética do centro da folha em 12 de agosto de 2014: 17°06'00" W, cresce 06'36" anualmente.
Fonte: National Geophysical Center - NOAA
2020

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL