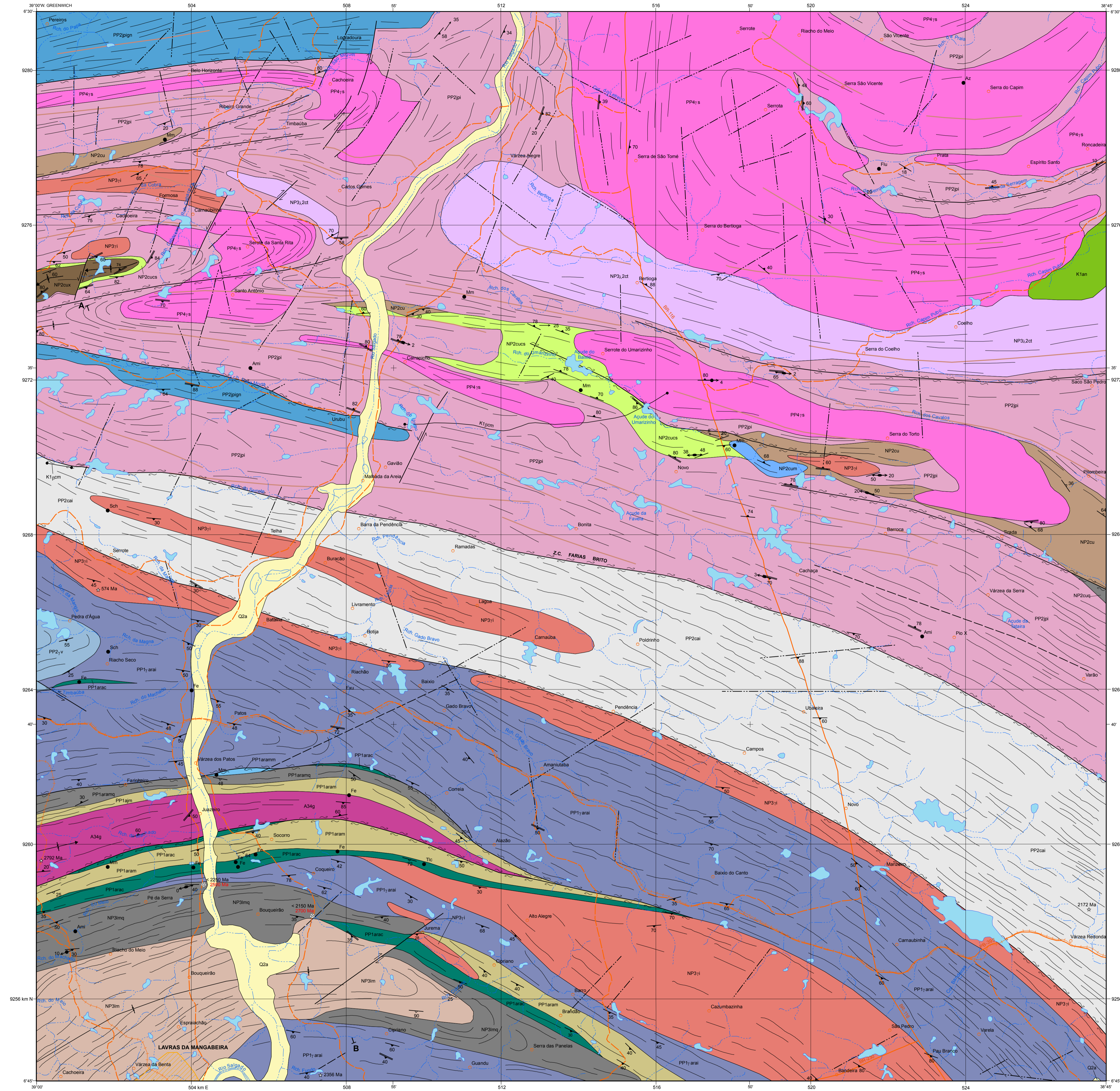


**Criação Bibliográfica:** Palheta et al. (2019).

**Referência Bibliográfica:** PALHETA, E. S. M.; GOMES, J. P.; ROCHA, J. M. A. C.; FILHO, D. V. Carta Geológica, Folha SB-24-A-IV-1, Estado do Ceará, Fortaleza: CPRM, 2019. 1 mapa color. 97 x 70 cm. Escala 1:50.000. Projeto Granjeiro-Cocó.

**AVISO LEGAL:** O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") 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, nem o Conselho Adm. ou se adequa às necessidades de todos os usuários, (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de erros, (iii) a total precisão de qualquer dado ou informação contido no Conteúdo, apesar das precauções de boas práticas para CPRM, ACPM, ACPM, suas instituições parceiras, diretores, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e se que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo. O conteúdo disponibilizado aqui não constitui recomendação de investimento. Em qualquer caso, qualquer recomendação relativa a investimentos de análise geotécnica, de investimento ou qualquer outro tipo, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.



**RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS**

ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	UNIDADES
QUATERNÁRIO	Quaternário	0-2.58	Depósitos Aluvionares (Q2a)
		2.58-66.00	
MESOZOICO	Cretáceo	145-66.00	Grupo Rio do Peixe (Formação Antenor Navarro I, Rio Ceará-Mirim, Rio Ceará-Mirim II)
		66.00-0	
NEOPROTEROZOICO	Edacario	542-445	Suíte Intrusiva Catingueira (NP3,2ct), Granitoides Indiscriminados Brasileiros (NP3h), Formação Lavras da Mangabeira (NP3m)
		445-425	
NEOPROTEROZOICO	Ciozeniano	635-425	Formação Calço (NP2ca), Suíte Serra do Deserto (PP4s)
		425-0	
NEOPROTEROZOICO	Estateriano	1.800-2.000	Complexo Jaguaribano (NP3j), Unidade Plo IX (PP2zi)
		2.000-1.800	
NEOPROTEROZOICO	Rosiriano	2.000-2.300	Complexo Caicó (PP2ca), Suíte Varzea Alegre (NP2va)
		2.300-2.000	
NEOPROTEROZOICO	Sidariano	2.500-2.300	Complexo Arabá (PP1ara), Unidade Mangabeira (NP3m)
		2.300-2.500	
ARQUEANO	Neoproterozoico	2.500-2.800	Complexo Granífero (A3g)
		2.800-3.200	
ARQUEANO	Paleoproterozoico	3.200-3.800	
		3.800-0	

**UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS**

- Q2a** Depósitos aluvionares: areias quartzosas, argilas, areias argilosas, quartzos e quartzo-feldspáticos, conglomeráticos ou não, fragmentos de rochas, cascalhos e argilas orgânicas. Fluvial.
- NP3** Formação Antenor Navarro: arenitos grossos amarelados, conglomeráticos, acanamento médio a grosso, com estratificação cruzada, conglomerados quartzosos e calcicolinos (por vezes com fragmentos atingindo 1,5 metro de diâmetro) com arenitos finos a médios, vermelhos e bem acamados. Liquefugação e fratura entrelaçada.
- NP3m** Formação Lavras da Mangabeira: biotita xisto por vezes granodifer, clorita-sericita xistos e filitos, além de metaconglomerados e quartzitos (q). Fluvial e transicional-marinho. < 2150 Ma; < 2250 Ma (U-Pb).
- NP2ca** Formação Calço: micaxistos com granada, localmente migmatizados, associados à mica-quartzo xistos (q), com intercalações de camadas de mármores (m), rochas calcissísticas (cs) e subordinadamente quartzitos (q), xangarais e metaxangarais.
- PP4s** Suíte Serra do Deserto: augen ortogranitos, de coloração geralmente rosa esbranquiçada, granítico a granodiorítico, a biotita vix-hornblenda, em certos locais com taxa centimétrica a métrica de concentrados de minerais máficos.
- PP2zi** Complexo Caicó: granitos meso-granodioritos de textura augen e migmatitos indiferenciados, além de biotita granosas, rochas metamórficas e anfibólitos. 2172 Ma (U-Pb).
- NP3j** Complexo Jaguaribano: ortogranitos migmatíticos e bandados, de granulação média a grossa, às vezes porfírica, de composição geralmente granodiorítica a tonalítica, com níveis máficos, geralmente centimétricos, às vezes migmatizados, e normalmente migmatizados.
- PP2va** Suíte Varzea Alegre: ortogranitos porfíricos, de composições granodiorítica a tonalítica, com níveis máficos, geralmente centimétricos, às vezes migmatizados, e normalmente migmatizados.
- PP1ara** Complexo Arabá: Unidade Mangabeira: domínio predominado constituído por mármores (m), rochas calcissísticas, xistos granodioríticos, quartzitos (q), metaxangarais e migmatitos bandados. Unidade Coqueiro: domínio metamórfico-metaxangaral, composto por anfibólitos, rochas calcissísticas, hornblendas, tremolitos e talco xistos, normalmente alterados, associados a níveis ferríferos ricos em magnetita. Unidade Itaipu: ortogranitos e migmatitos, de composição granodiorítica a tonalítica, conteúdo ímpares graníticos. São frequentes faixas de rochas amphibolíticas e níveis de formação férrea. 2356 Ma (U-Pb).
- A3g** Complexo Granífero: Predomínio de ortogranitos tonalíticos-granodioríticos, bandados, cinza, contendo várias espécies graníticas. São frequentes boudins amphibolíticos. 2792 Ma (U-Pb).

**Convenções Geológicas**

—	Contato definido	—	Eixo de dobra com cimento médio
—	Lineamento magnético	—	Lineação de estiramento mineral com cimento médio
—	Lineamentos estruturais	—	Lineação mineral com cimento médio
—	Falha ou fratura	—	Foliação com indicação de mergulho
—	Fratura	—	Foliação milonítica com indicação de mergulho
—	Falha transcorrente dextral	—	Xistocidade com indicação de mergulho
—	Falha transcorrente sinistral	—	Dique
—	Anisóformo	A B	Perfil geológico
—	Anisóformo com cimento indicado	○	Datação Sm-Nd
—	Síformo	○	Datação U-Pb, Sm-Nd
—	Síformo com cimento indicado	●	Ocorrência mineral:
—	Zona de cisalhamento transcorrente dextral	●	Am - Amantio, Az - Amazonita, Fe - Ferro, Fm - Farnésio, Mn - Manganês, Sn - Stenita, Ti - Tio
—	Zona de cisalhamento sinistral	●	
—	Zona de cisalhamento indiscriminado	●	

**Convenções Cartográficas**

○	Localidades	—	Acúenos e lagos	—	Estrada pavimentada
—	Área urbana	—	Curso de água intermitente	—	Estrada de não pavimentada
—		—	Curso de água perene	—	Estrada de ferro

A Ação Levantamento Geológico e de Potencial Mineral 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 geotécnica exploratória, visando avançar no conhecimento geológico do território nacional e definir áreas favoráveis para prospecção mineral.

O Projeto Granjeiro-Cocó foi executado pela Residência de Fortaleza - REFQ, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GERGM, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geotécnica - GIGT, em coordenação nacional do projeto com o Departamento de Recursos Minerais - DERM e o Departamento de Geologia - DEGE, com supervisão e apoio técnico das divisões de Geologia Básica - DIGEB, Geologia Econômica - DIGEO, Sensoriamento Remoto e Geofísica - DJGE e de Geotécnica - DIGEOT.

**BASE CARTOGRÁFICA**  
Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Cálculas publicada pelo SUDENE em 1972, ajustada de imagens do mosaico GeoCover 2000, ortorectificada e georeferenciada 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 Residência de Fortaleza - REFQ, com o apoio da Seção de Infraestrutura Geotécnica, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

**BASE GEOLÓGICA**  
Cartografia geológica gerada a partir da coleta sistemática dos dados de campo, integrados às informações consistidas da literatura, interpretação de perfis de sensoramento remoto (imagens satelitais e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e de dados disponíveis e/ou adquiridos no projeto, tais como geotécnicos, petrográficos e geotécnicos.

A carta geológica da folha SB-24-A-IV-1 é suportada por banco de dados geológico e de recursos minerais, disponibilizados em versão GIS.

**CREDITOS DE AUTORIA**  
Autores: Edney Smith de Moraes Palheta, Isis Pereira Gomes, José Maria Alves Cavahio Rocha, Decidônio do Vale Filho.  
Apelo Técnico: Chefe do DEGE: Lucia Trasseres da Rosa Costa, Chefe do DERM: Nélio Estêvão Almeida, Chefe do DIGEOT: Vladimir Cruz de Medeiros, Chefe do DIGEOT: Felipe Matos Tavares, Chefe do DISEGE: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto, Chefe do DIGEOT: Cassiano Costa e Castro.  
Coordenação Técnica Regional: Assessor de Produção DGM: REFQ: Edney Smith de M. Palheta, Assessor de Produção DGM: REFQ: Guilherme Marques e Souza, Chefe do Projeto: Isis Pereira Gomes.

**CARTA GEOLÓGICA**  
**FOLHA SB-24-A-IV-1**  
ESCALA 1:50.000

0 0.5 1 2 3 4 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 39° W GR,"  
acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS 2000

2019

**CPRM** Serviço Geológico do Brasil

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

**PÁTRIA AMADA BRASIL**

**PERFIL GEOLÓGICO**

