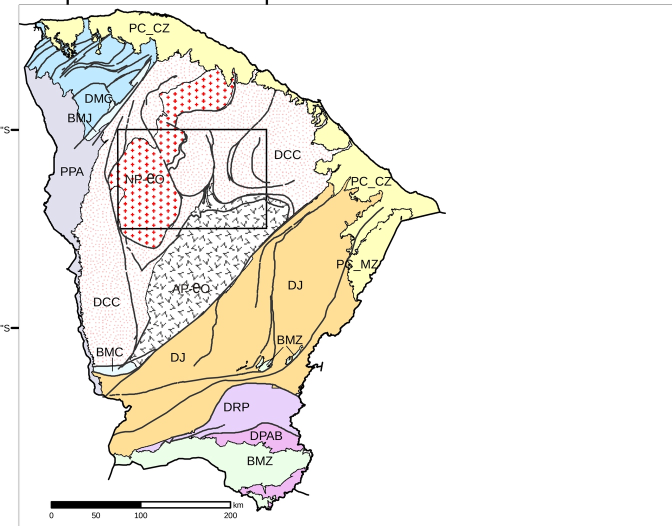
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

FOLHA QUIXADÁ - SB.24.V.B

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

MAPA GEOLÓGICO
FOLHA QUIXADÁ SB.24-V-B
ESCALA 1:250.000 - CPRM, 2007
PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
INTEGRAÇÃO GEOLÓGICA REGIONAL



MZ: Mesozóico
O: Ordoviciano
e: Eopaleozóico
MP: Mesoproterozóico
PP: Paleoproterozóico
A: Arqueano

(Subdomínio Granjeiro: contexto vestigial de faixas metassedimentares neoproterozóicos + embasamento).

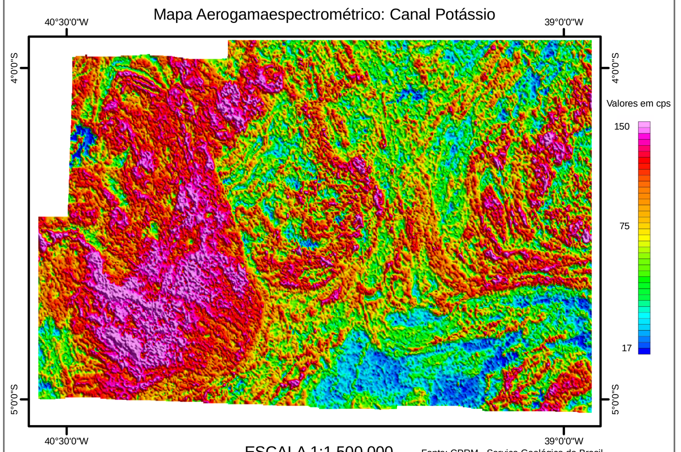
SUB-PROVÍNCIA CENTRAL OU ZONA TRANSVERSAL

DPAB — **Domínio Piancó-Alto Brígida(MP-eO)** (NP - Seqüências metavulcanossedimentares e plutonismo granitóide)

BM — **Bacias molassóides Brasilianas/Pan-Africanas** (riftes eopaleozóicos com preenchimentos vulcanos-sedimentares; BMJ - Jaibaras, BMC - Cococi; BMI - Iara)

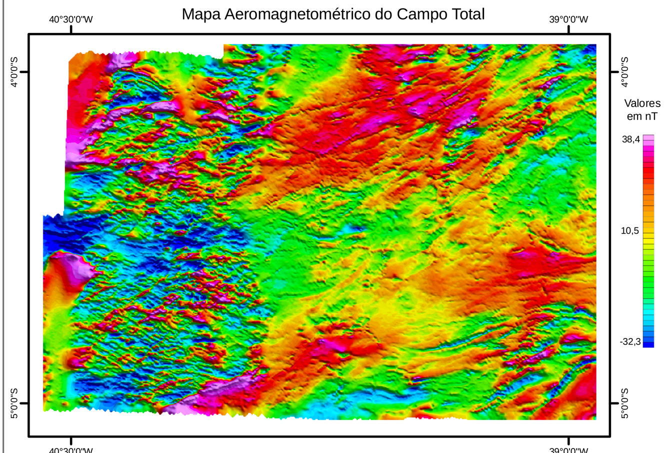
BMZ — **Bacias/Sub-bacias mesozóicas interiores** (Sedimentos das fases rifte e pós-rifte dominantes)

Mapa Aerogamaespectrométrico: Canal Potássio



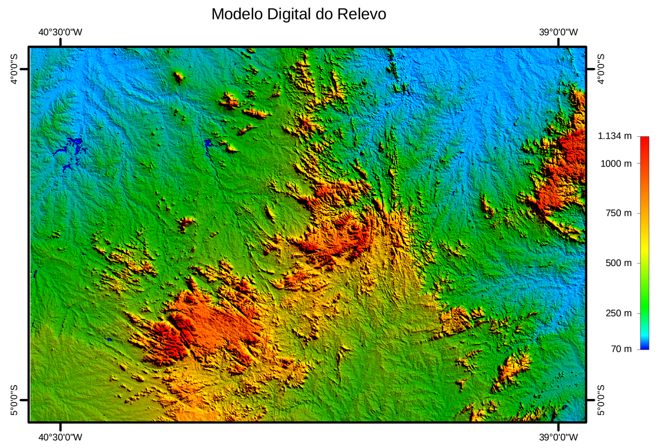
ESCALA 1:1.500.000 Fonte: CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Mapa Aeromagnetométrico do Campo Total

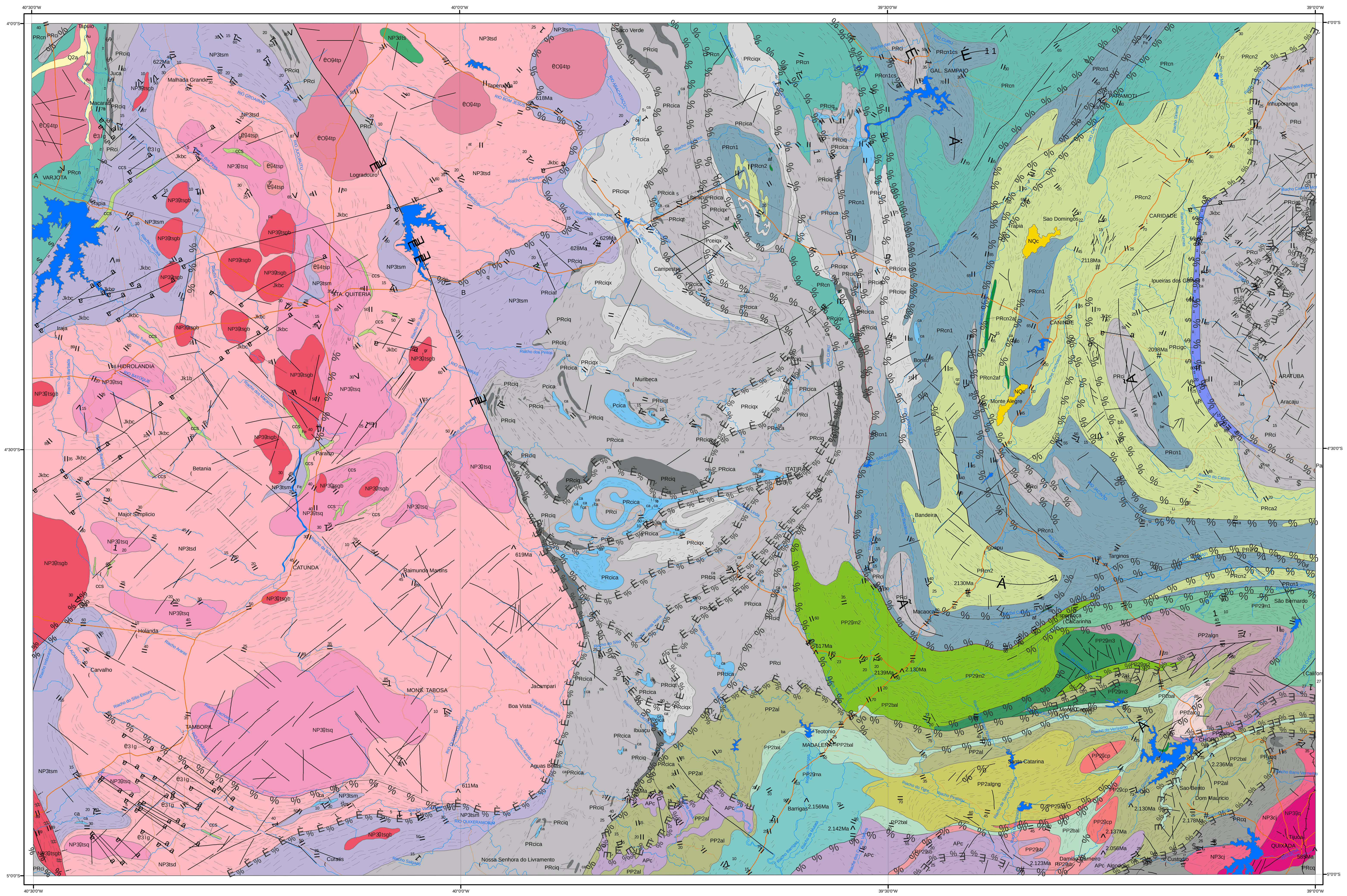


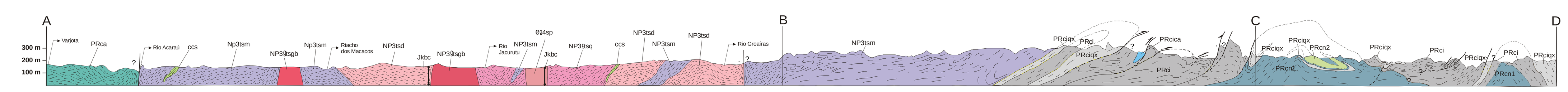
ESCALA 1:1.500.000 Fonte: CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Modelo Digital do Relevo



ESCALA 1:1.500.000 Fonte: SRTM





MAPA GEOLÓGICO

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 39º W GR. acrescidas as constantes: 10.000Km e 500Km, respectivamente.
Datum Horizontal: WGS84
Declinação magnética do centro da folha em 2005: 22º19' W, cresce 2,8' anualmente.

CPRM Serviço Geológico do Brasil

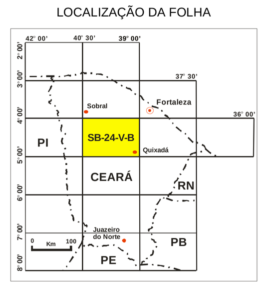
2007

Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Quixadá - SB.24-V-B publicada em 1982 pela 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 Divisão de Cartografia - DICART, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM
A atualização dos topônimos referentes às localidades foram obtidas do IBGE.

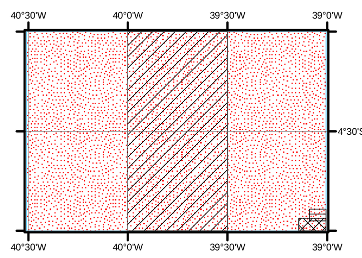
ARTICULAÇÃO DA FOLHA

	42° 00' W – 40° 30' W	40° 30' W – 39° 00' W	39° 00' W – 37° 30' W
	GRANJA SA-24.Y.C	SOBRAL SA-24.Y.D	FORTALEZA SA-24.Z.C
4° 00' S – 5° 00' S	PIRIPIRI SB-24.V.A	QUIXADÁ SB.24.V.B	ARACATI SB-24.X.A
	CRATEÚS SB-24.V.C	QUIXERAMOBIM SB-24.V.D	MORADA NOVA SB-24.X.C

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PRINCIPAIS MAPAS GEOLÓGICOS CONSULTADOS



Castro (2004). Tese de Doutorado. Escala 1:100.000. USP

Martins (2000). Tese de Doutorado. Escala 1:100.000. UNICAMP

Cavalcante et al. 2003. Mapa Geológico do Estado do Ceará. Escala 1:500.000. CPRM/SRH-CE. Angelim et al. 2004. Folha SB.24 - Jaguaribe. Escala 1:1.000.000. CPRM

Torquato & Santo (1998). Relatório de graduação. Escala 1: 50.000. UFC.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Silas Rondeau Cavalcante Silva
Ministro de Estado

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Cláudio Scliar
Secretário

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM
Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Alvaro Rogério Alencar Silva
Diretor de Administração e inanças

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência de Fortaleza

O Projeto Folha Quixadá, uma ação do Programa Geologia do Brasil, foi executado pela Residência de Fortaleza, com apoio técnico da Gerência de Geologia e Recursos Minerais – GEREMI/FO e Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento – GERIDE/FO . A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Geologia - DEGEO, com apoio técnico da Divisão de Geologia Básica- DIGEOB e da Divisão de Geoprocessamento - DIGEOP

Coordenação Técnica Regional: Geólogos Antonio Maurilio Vasconcelos (GEREMI/FO), Francisco Edson Mendonça Gomes (GERIDE/FO) e Paulo Fernando Moreira Torres (Chefe do Projeto Folha Quixadá)

Coordenação Técnica Nacional: Geólogos Edilton José dos Santos (DEGEO), Inácio de Medeiros Delgado (DIGEOB) e João Henrique Gonçalves (DIGEOP)

Os mapas geológico e de recursos minerais da folha Quixadá são suportados por banco de dados geológico e de recursos minerais, disponibilizados em versão GIS.

EQUIPE EXECUTORA

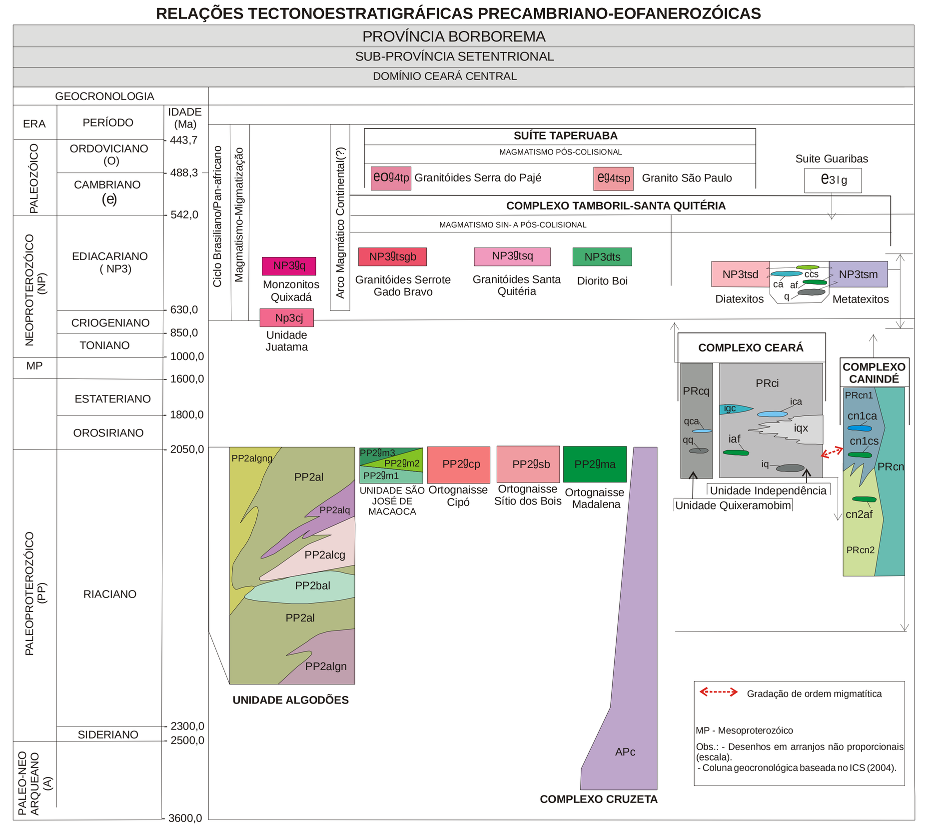
Geologia: Paulo Fernando Moreira Torres
José Carvalho Cavalcante
Edney Smith de M. Palheta
Antonio Maurilio Vasconcelos
Francisco Vladimir de Oliveira (10/2003 a 06/2004)
Recursos Minerais: Luiz Lobato Forgiarini
Levantamento Geoquímico: Sérgio João Frizzo
Antonio Celso R. de Melo
Vicente Calixto D. Neto
Cartografia Digital: Francisco Edson Mendonça Gomes
Antonio Celso R. de Melo
Selêucis Nogueira Cavalcante
José Emilson Cavalcante
Rafael Rolim de Sousa

LEGENDA

RELAÇÕES TECTONOESTRATIGRÁFICAS PÓS-ORDOVICIANAS

ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	DEPÓSITOS SUPERFICIAIS	MAGMATITOS
CENOZÓICO	QUATERNÁRIO (Q)	1,8	Q2a	
	NEOGENO (N)	23,0	NQc	
	PALEOGENO (E)	65,5		
MESOZÓICO	JURO-CRETÁCEO (JK)	199,6		Suíte Rio Ceará-Mirim: Jk1b

RELAÇÕES TECTONOESTRATIGRÁFICAS PRECAMBRIANO-EOFANEROZÓICAS



DESCRIÇÃO DAS UNIDADES

Q2a — Coberturas aluvionais constituídas de areias quartzosas e feldspáticas, conglomeráticas ou não, cascalhos e argilas.

NQc — Coberturas sedimentares inconsolidados, de distribuição irregular, geralmente arenosas com fragmentos de quartzo e rochas (cascalhos), de dimensões variadas.

SUITE RIO CEARÁ-MIRIM

JKbc — Diabásios e, acessoriamente, gabros em jazimentos diqueformes; bß - brecha magmática (observação pontual).

SUÍTE TAPERUBA

eO94p — **Granitóides Serra do Pajé:** granitos, quartzo monzodioritos e granodioritos grossos, às vezes porfiríticos, rosados e isotrópicos. Ocorrem porções ricas em enclaves de composição diorítica a monzogabróica.

e94sp — **Granito São Paulo:** siderofilita-albita granitos, siderofilita granitos e albita granitos, de granulação média a grossa, esbranquiçados e isotrópicos.

SUITE GUARIBAS

e31g — : Riolitos, dacitos e traquitos, peralcalinos, em jazimentos diqueformes.

MONZONITO QUIXADÁ

NP3q — Granitóides porfiríticos, de composições monzonítica, sienítica e, subordinadamente, granodiorítica; diques sin-plutônicos e frequentes enclaves dioríticos.

COMPLEXO TAMBORIL - SANTA QUITÉRIA

NP3tsgb — **Granitóides Serrote Gado Bravo**: Fácies Porfirítica Isotrópica: granitóides cinzentos e rosados, isotrópicos, de composição variando de sienogranítica a monzogranítica, predominantemente porfiríticos, subalcalinos e pera-metaluminosos. Fácies Eqüigranular: monzogranitos, quartzo monzogranitos e sienogranitos de granulação fina a média, localmente porfiríticos, coloração cinza e esbranquiçada, isotrópicos a levemente foliados; calcio-alcalinos de alto K a levemente shoshoníticos, meta a peraluminosos.

NP3tsq — **Granitóides Santa Quitéria**: sienogranitos, monzogranitos, quartzo sienitos e quartzo monzonitos, predominantemente porfiríticos, com pórfiros de 5 a 10 cm, coloração rósea. Localmente, enclaves e diques sin-plutônicos de rochas dioríticas; quimismo calcio-alcalino de alto K, meta a peraluminoso.

NP3tsd — **Diorito Boi**

NP3tsd (ccs, ca) — **Diatexitos**: rochas quartzo-feldspáticas, geralmente de tonalidades rosadas, composições graníticas a granodioríticas, de estruturas *schlieren*, nebulítica (dominantes), *schöllen* e estromática (localizadas); numerosos enclaves de biotita-(±)anfibólio gnaisses (migmatíticos ou não) anfibolitos e rochas calcissilicáticas (ccs - onde delimitadas), de dimensões e formas variadas. .

NP3tsm (ccs, af, q) — **Metatexitos**: migmatitos estromáticos (oscilações para tipos estruturais dobrados e, localmente, boudinados/dilatação), subordinando setores diatexíticos e tendo mesossomas de protólitos sedimentares ígneos,incluindo lentes de quartzitos (q), rochas carbonáticas/mármores (ca) e anfibolíticas (af); seções com importante participação de *sheets*/diques granitóides, deformados ou não.

UNIDADE JUATAMA

NP3cj — **Unidade Juatama**: Diatexitos e metatexitos com mesossomas similares a litotipos da Unidade Quixeramobim (mesossomas/enclaves: paragnaisses, micaxistos feldspáticos, rochas calcissilicáticas e, raros, anfibolitos).

COMPLEXO CEARÁ

PRcq — **Unidade Quixeramobim**: biotita gnaisses de derivação sedimentar (± granada, ± sillimanita e ± cianita), com fácies migmatítica e de estrutura bandada,micaxistos feldspáticos (incluem fácies miloníticas e de minerais índices similares aos dos gnaisses), quartzitos (qq), metacarbonatos impuros e bandados (qca), e rochas calcissilicáticas, de tonalidades cinzentas e esbranquiçadas; injeções de leucogranitóides.

PRci — **Unidade Independência**: paragnaisses e micaxistos(biotita, ± granada, ± sillimanita e ± cianita), de derivação pelito-semipelítica, em parte migmatíticos (metatexitos de estrutura bandada ou bandada-dobrada), localmente com nódulos ricos em sillimanita (fibrolita), além de fácies facoidais e miloníticas; engloba corpos de biotita gnaisses graníticos cinzentos, de provável ortoderivação, de rochas carbonáticas, quartzíticas, calcissilicáticas e, em menor porcentagem, anfibolíticas (com ou sem granada - estas, em parte, descritas como retroeclogitos) e talcíferas. Espaços diferenciados para litotipo ou litotipos dominantes: ciq - quartzitos; ciaf - anfibolitos; cica- metacarbonatos /mármores calcíticos e dolomíticos + calcissilicáticas; igc - metacarbonatos, parcialmente miloníticos e subordinados a paragnaisses migmatíticos ou não; cigx- quartzitos + micaxistos + paragnaisses.

COMPLEXO CANINDÉ

PRcn — Migmatitos diversos para e ortoderivados, abarcando elementos exibidos em PRcn1 e PRcn2, somando-se a existência de corpos (diques e pequenos *stocks*) de dioritos e granitóides.

NPcn1 — Migmatitos paraderivados, principalmente de mesossomas biotita gnáissicos, com ou sem granada e sillimanita, em parte com leucossomas quartzo-feldspáticos (± granada) dominantes sobre as frações melanossomáticas (biotita, ± granada, ± sillimanita e, mais raramente, anfibólio); por vezes com leitos, de espessuras métricas, de biotita gnaisse com discretos níveis/lentes quartzo-feldspáticas, quartzitos, rochas calcissilicáticas(cn1cs), anfibolitos (cn1af)/anfibólio gnaisses (± granadíferos) e, mais raramente, mármores; migmatitos evoluídos (p.ex. tipos de estruturas *schilieren* e nebulítica) e ortognaisses. Incluem-se segmentos marcados por intensa participação de intrusivas leucogranitóides, além de termos marcados por facoides feldspáticos e/ou quartzo-feldspáticos (leitos desmembrados).

NPcn2 — Ortognaisses (hornblenda ± biotita metagranitóides) granodioríticos, graníticos, monzograníticos e, localmente, fácies quartzo sieníticos (?), em níveis distintos de incorporação leucossomáticas, de formas estratóides e irregulares (sítios com marcas de coexistências/cristalização de magmas ácidos e básicos (*mixing)*: fácies cinzenta dominante ? granodiorito; enclaves dioritos e anfibolitos; fácies leucocrática ? monzogranito); granada leucognaisses (S-granitóides); diatexitos e metatexitos paraderivados (restitos/mesossomas de biotita gnaisses, com ou sem granada e ± sillimanita) e, em menor quantidade, rochas calcissilicáticas (cn2cs) e anfibolíticas (cn2af), podendo ocorrer em lentes de poucos centímetros a centenas de metros.

ORTOGNAISSE SÍTIO DOS BOIS

PP2sb — Ortognaisses/metagranitóides de composições granodiorítica, tonalítica (dominantes) e granítica (subordinada), localmente com diques sinplutônicos e enclaves básico-intermediários (anfibolito/metadiorito/ortognaisse diorítico); expressiva fácies milonítica.

ORTOGNAISSE CIPÓ

PP2cp — Ortognaisses graníticos (dominantes), cinzentos e de granulação média a grossa, em jazimentos de dimensões variadas, em grande parte como sheets encaixados em paragnaisses, anfibolitos e outros ortognaisses, com os quais chegam a constituir alternâncias métricas.

ORTOGNAISSE MADALENA

PP2ma — Ortognaisses quartzo diorito-tonalítcos, encerrando segmentos com diques sinplutônicos e enclaves máficos.

UNIDADE SÃO JOSÉ DE MACAOCA:

PP2m3 / PP2m2 / PP2m1 — **PP2m3** - Ortognaisses/metagranitoides de composições oscilando entre granodiorito e granito. **PP2m2** - ortognaisses/metagranitóides cinzentos, tonalito-granodioríticos e, acessoriamente, graníticos, chegando a exibir enclaves máficos, feições de magmas *mixing* e diques básicos subseqüentes e sinplutônicos; envolve seções com migmatitos de para e ortognaisses associados a anfibolitos (hornblenditos localizados). **PP2?m1** - Para e ortognaisses migmatíticos, geralmente de estruturas bandada-dobradas, com leitos/lentes de rochas anfibolíticas subordinadas; ortognaisses cinzentos granodioríticos. Seções com frequentes diques-*sheets* leucogranitóides (em parte, pegmatíticos).

UNIDADE ALGODÕES

PP2al — Biotita gnaisses de protólitos arcóseo-grauvaquianos, de tonalidades cinzentas, cremes e esbranquiçadas, biotita-hornblenda gnaisses bandados (geralmente com *sheets* de leucogranitóides),secundados por muscovita-xistos, quartzitos, metaconglomerados e rochas calcissilicáticas; grada, no sentido W, para metamorfitos derivados de sedimentos com maior taxa de conteúdo argiloso (gnaisses, micaxistos com ou sem granada, sillimanita e cianita) e com restritas áreas migmatíticas; anfibolitos (derivação de basaltos e tufos básicos ?); subordinadas ocorrências de prováveis metavulcânicas ácidas (metariolitos e metariodacitos), além de gonditos e formações ferríferas. Seções com freqüentes *sheets* de ortognaisses granitóides e/ou diques ácidos pegmatóides deformados. Espaços delimitados para litotipo(s) dominante(s):

PP2alq — Quartzitos alternados a leitos de micaxistos (± granadíferos).

PP2alcg — Metaconglomerados suportados por matriz paragnáissica (metarcóseo cinza-claro e creme), paragnaisses arcoseanos, quartzitos feldspáticos (derivados de areia mal e medianamente selecionada), metarenitos conglomeráticos e muscovita quartzitos.

PP2bal — Anfibolitos, de granulação fina a média, geralmente bandados e/ou laminados, granadíferos ou não, localmente com fácies ultramáficos; somam-se segmentos marcados por uma estreita alternância entre anfibolitos, paragnaisses, ± quartzitos e, mais raramente, gonditos e matachertes.

PP2algn — Biotita (±anfibólio e ±clinopiroxênio) paragnaisses, localmente migmatizados, subordinados leitos de ortognaisses cinzentos, granito-granodioríticos, localmente quartzo dioríticos, e lentes anfibolíticas.

PP2algng — Segmentos gnaíssico-anfibolíticos (migmatização diversa), marcados por alta taxa de *sheets* de ortognaisses granitóides cinzentos(em parte com xenólitos anfibolíticos) - tipo Cipó, (PP2cp).

COMPLEXO CRUZETA

APc — Conjunto com características próximas de PP2agng, composto de ortognaisses cinzentos, de composições variadas, em parte similares aos inseridos nos Ortognaisses Sítio dos Bois e Cipó, encaixados em paragnaisses cinzentos e esbranquiçados, em parte migmatíticos, encerrando seções com freqüentes níveis anfibolíticos, secundados por corpos dioríticos, gonditos e metachertes; soma-se fácies milonítica.

Convenções Geológicas

- Contato geológico
- Antiforma
- Antiforma normal com caimento
- Sinforma
- Sinforma invertida
- Falha e/ou fratura
- Falha sinistral
- Falha e/ou zona de cisalhamento
- Zona de cisalhamento contracional
- Zona de cisalhamento transcorrente
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Lineamento estrutural
- Lineação
- Foliação milonítica
- Foliação
- Dique
- Datação Pb_Pb
- Datação U_Pb TIMS
- Ocorrência mineral: Au-ouro, at-ametista, ba-barita, ca-calcário, Fe-ferro, gf-grafita, Mn-manganês, qz-quartzo, rb-rubelita, tl-talco, U-urânio, be-berilo, Li-lítio , fo-fosfato, gr-granito ornamental.
- Afloramento de brecha magmática (bb)

Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Sede distrital
- Vila
- Ferrovia
- Rodovia não pavimentada
- Rodovia pavimentada
- Drenagem
- Açude