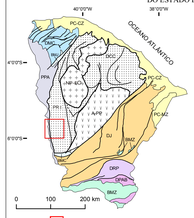
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

NOVO ORIENTE
FOLHA SB.24-V-C-VI

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:100.000

MAPA GEOLÓGICO
FOLHA NOVO ORIENTE SB.24-V-C-VI
ESCALA 1:100.000 - CPRM, 2011

ENCARTE TECTÔNICO DO ESTADO DO CEARÁ



FOLHA SB.24-V-C-VI

CZ: Cenozóico — NP: Neoproterozóico
MZ: Mesozóico — MP: Mesoproterozóico
O: Ordoviciano — PP: Paleoproterozóico
E: Ecopaleozóico — A: Arqueano

PROVÍNCIA COSTEIRA

PC-CZ CENOZÓICO PC-MZ MESOZÓICO

PROVÍNCIA PARNAÍBA

PPA

Bacia Intracratônica (no mapa, rochas sedimentares/vulcanicas)

PROVÍNCIA BORBOREMA
SUBPROVÍNCIA SETENTRIONAL

DMC — **Domínio Médio Coreaú (PP-eO)**
NP - Seqüências sedimentares/ vulcanosedimentares metamorfizadas e granitóides + PP - "Embasamento" gnaisseo-migmatítico-sideriano).

DCC — **Domínio Ceará Central (A-eO)**:
Arco magmático continental(?) (diatexitos e granitóides dominantes) NP-EO.
Sistema de Dobramentos Rio Curú-Independência (supracrustais GPC, pelito-semipelitos migmatíticos e metatexitos NP-EO) segmentos com alta porcentagem de granitóides NP.
Amalgama de arcos, com segmentos de crosta oceânica (complexos metamórficos plutonio-vulcanosedimentares) A/PP.

DJ — **Domínio Jaguaribeano (PP-E)**
(PP: Metamorfitos de seqüências riftes e transicionais (plataformas estatarianas + "embasamento" gnaisseo-migmatítico + granitóides do NP).

DRP — **Domínio Rio Piranhas (A-eO)**
(Subdomínio Granjeiro: contexto vestigial de faixas metassedimentares neoproterozóicas + embasamento arqueano- paleoproterozóico).

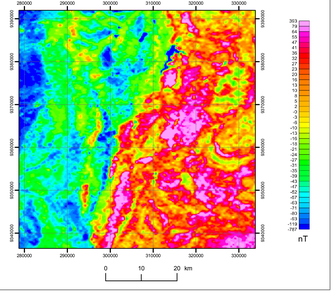
SUB-PROVÍNCIA CENTRAL OU ZONA TRANSVERSAL

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

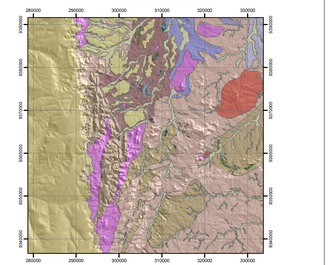
BM — **Bacias molassóides brasilianas/pan-africanas**
(riftes eopaleozóicos com preenchimentos vulcano-sedimentares; BMJ - Jaibaras, BMC - Cococi)

BMZ — **Bacias/Sub-bacias mesozóicas interiores**
(Em superfície, sedimentos da fase pós-rifte, dominantes)

MAGNETOMETRIA CONTAGEM TOTAL



FUSÃO MDT x LITOLOGIA



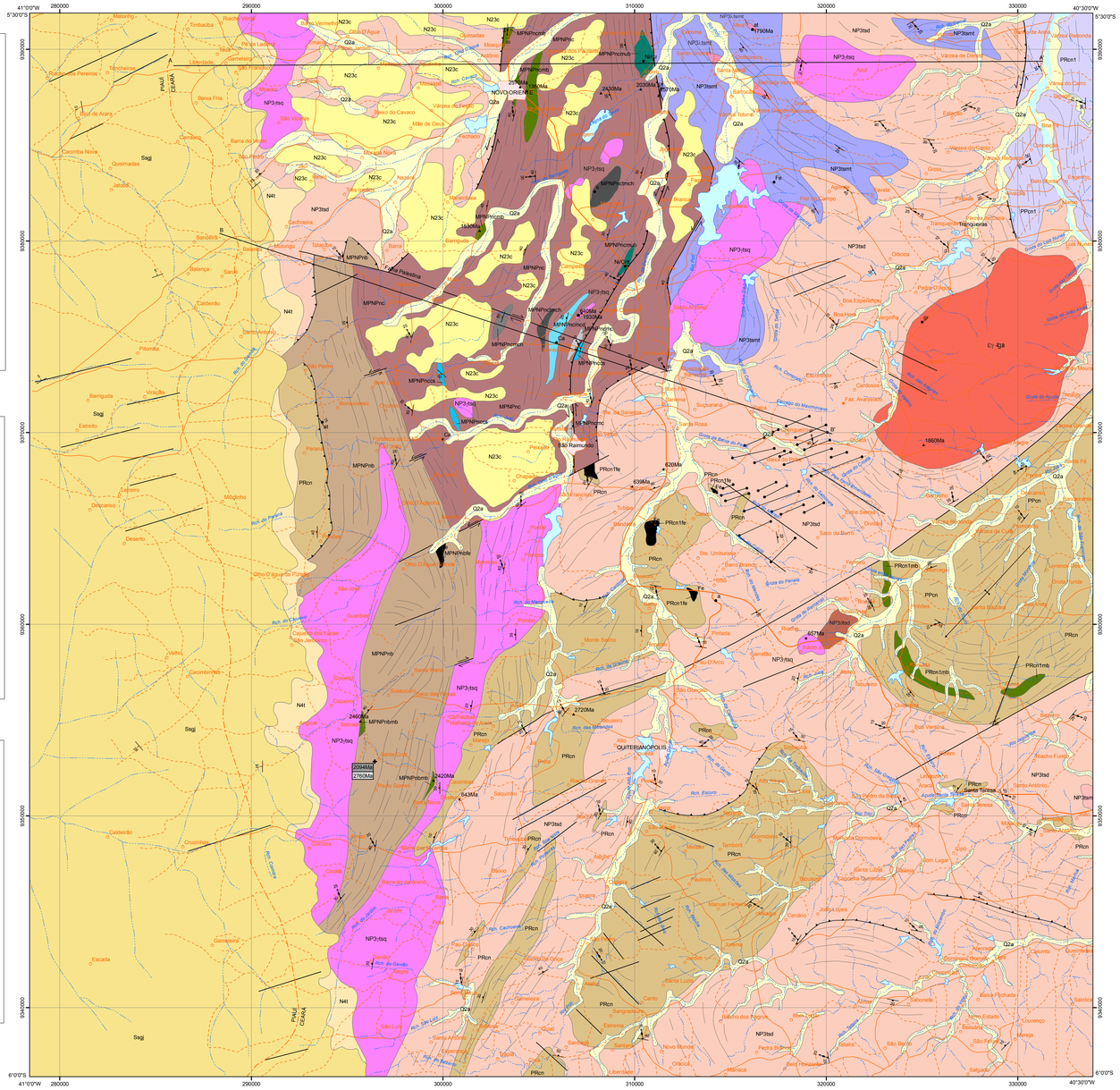
ARTICULAÇÃO DA FOLHA

41°30' W	41° W	40°30' W	40° W
5° S			
Ubiçoca SB.24-V-C-II	Crateús SB.24-V-C-III	Independência SB.24-V-D-I	
5°30' S			
São Miguel do Tapuio SB.24-V-C-V	Novo Oriente SB.24-V-C-VI	Várzea do Boi SB.24-V-D-IV	
6° S			
Pimenteiras SB.24-Y-A-II	Parambu SB.24-Y-A-III	Ameirroz SB.24-Y-B-I	
6°30' S			

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Base Planimétrica digital obtida da carta impressa Novo Oriente publicada em 1972 pelo DSG, ajustada às imagens do Mosaico GeoCover - 2000, ortorretificada e georreferenciada segundo o datum WGS-84, 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 as localidades foi obtida do IBGE.

O Projeto Folha Novo Oriente é uma ação do Programa Geologia do Brasil – PGB, 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 Fortaleza – REFO.



RELAÇÕES TECTONOESTRATIGRÁFICAS PÓS-PALEOZÓICO

CRONOESTRATIGRAFIA			LITOESTRATIGRAFIA DEPÓSITOS SUPERFICIAIS
ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	
CENOZÓICO	QUATERNÁRIO (Q)	1,8	Q2a
	NEOGENO (N)	23,5	N4t N23c
	PALEOGENO (E)	65,0	
MESOZÓICO	JURO-CRETÁCEO (JK)	203	

RELAÇÕES TECTONOESTRATIGRÁFICAS PRECAMBRIANO-EOFANEROZÓICAS

PROVÍNCIA PARNAÍBA | PROVÍNCIA BORBOREMA
DOMÍNIO (SUB-PROVÍNCIA) SETENTRIONAL
SUB-DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL / BLOCO ACARAÚ
LITOESTRATIGRAFIA

CRONOESTRATIGRAFIA ERA	PERÍODO	IDADE (Ma)	GRUPO SERRA GRANDE Formação Jaicós	DIQUES GUARIBAS	GRANITÓIDE ALECRIM	COMPLEXO TAMBORIL-SANTA QUITÉRIA Unidade Morro dos Torrões	Granitóide Santa Quitéria	Diatexitos	Metatexitos	GRUPO NOVO ORIENTE Formação Bonsucesso	COMPLEXO CANINDÉ DO CEARÁ
PALEOZÓICO	SILURIANO (S)	410	Ssgj								
	ORDOVICIANO (O)	435									
	CAMBRIANO (є)	500		ε3γ1g	ε2γ3g						
NEOPROTERozóICO	EDIACARIANO	540				NP3tsmt NP3td	NP3:tsq	NP3tsmt NP3td	NP3tsm	MPNPnb	
	CRIOGENIANO	610									
	TONIANO	620									
MESOPROTERozóICO	ESTENIANO	650									
	ECTASIANO	850									
	CALIMIANO	1000									
	ESTATERIANO	1200									PRcn
	OROSIRIANO	1400									PRcn1
PALEOPROTERozóICO	RIACIANO	1600									PRcn1fe
	SIDERIANO	1800									PRcn1mb
		2050									
		2300									
		2500									

DESCRIÇÃO DAS UNIDADES

DEPÓSITOS CENOZÓICOS

Q2a — **Depósitos aluvionares:** argilas, areias argilosas, areias quartzosas e quartzo-feldspáticas, porções conglomeráticas.

N4t — **Depósitos de talús:** Relacionado ao recúo dos litotipos do Grupo Serra Grande, sendo constituídos por matacões angulosos diversos (predomínio de arenitos e granitóides) e cascalhos de quartzo, inseridos numa matriz arenosa a cascalhosa.

N23c — **Depósitos colúvio-eluviais:** Sedimentos areno-argilosos e argilo-arenosos de cor vermelha. Apresentam-se em certos locais cascalhosos.

GRUPO SERRA GRANDE

Ssgj — **Formação Jaicós:** arenitos, em parte arcoseanos, arenitos conglomeráticos e intercalações de leitos tabulares de argilitos e siltitos. No conjunto, observam-se estratificações plano-paralelas e cruzadas acanaladas e retas de médio a grande porte. Ambiente fluvial entrelaçado e marinho raso (com registro glacial?).

DIQUES GUARIBAS

ε3γ1g — Daeitos, riodacitos e mesogranitos em jacimentos diqueformes.

GRANITÓIDE ALECRIM

ε2γ3g4 — Biotita-hornblenda monzogranito fanerítico, de granulação média, não deformado, de coloração clara, Tipo-I, magnesiano, alcalino e metaluminoso. Comumente exibem enxames de enclaves, diques sin-plutônicos e xenólitos de rochas metassedimentares. Fácies mais evoluídas (granitícas) podem ocorrer.

COMPLEXO TAMBORIL - SANTA QUITÉRIA

NP3tsmt — **Unidade Morro dos Torrões:** Gnaisses paraderivados, rochas cálcio-silicáticas, metanoritos (NP3:tsmt), metaplroclásticas e/ou metavulcanoclásticas. Extensa hidrotermalização à base de turmalina, actinolita e alteração K+ (feldspatização), brechas hidrotermais e gnaisses bandados paraderivados.

NP3:tsq — **Granitóide Santa Quitéria:** granitóides róseos a cinzentos equigranulares de composição granítica a granodiorítica de granulação fina a média, com fácies porfiríticos, isotrópicos a levemente foliados. São peraluminosos com tendência alcali-cálcico a alcalino.

NP3td — **Diatexitos:** migmatitos, gnaisses diatexíticos ou gnaisses graníticos róseos e cinzas, frequentemente milonitizados, granulação variando entre fina e grossa, peraluminosos com tendência alcali-cálcico a alcalino. Possuem resistatos refratários de rochas cálcio-silicáticas e anfibolitos. Subordinadamente ocorrem de metadioritos (NP3:tsd).

NP3tsm — **Metatexitos:** migmatitos com mesossomas de protólitos metassedimentares e ígneos. Localmente, apresentam seções com participação de sheets/diques granitóides, deformados ou não.

GRUPO NOVO ORIENTE

MPNPnb — **Formação Bonsucesso:** quartzitos micáceos, em parte bastante recristalizados, de granulação variada. Subordinadamente, apresentam fácies conglomeráticas, de matriz suportada, com predominância de clastos de quartzo e quartzitos. Ocorrem ainda, intercalações de rochas metabásicas (MPNPnbmb) representadas por metabasaltos amigdaloidas e metagabros, além de formações ferríferas (MPNPnbfe). No conjunto de origem sedimentar, observam-se camadas tabulares e plano-paralelas, de espessura centimétrica, e estratificações cruzadas acanaladas de pequeno porte. Ambiente deltáico costeiro proximal, com ampla contribuição de detritos continentais.

MPNPnc — **Formação Caraúbas:** xistos com grande variedade mineralógica (muscovita-xistos, biotita, clorita, estaurolita, granada, cianita, andalusita, sillimanita e magnetita); metassiltitos, metarenitos, filitos e xistos filíticos. Metacalcários, subordinadamente dolomíticos (MPNPncmcd), metaconglomerados (MPNPncmc) de matriz margosa recristalizada sob a forma de actinolita e aspecto brechóide; metabásicas (MPNPncmb), metaultrabásicas (MPNPncmub) frequentemente serpentinizadas (talco-xistos e xistos básicos); rochas cálcio-silicáticas e metamargas (MPNPncs), metacherts (MPNPncmch), turmalinitos associados a metacherts (MPNPncmch), brechas hidrotermais (feldspatização em conjunto com actinolita e turmalina em fraturas ou disseminada). Ambiente transicional, plataforma/talude (metaturbiditos), a marinho distal raso.

COMPLEXO CANINDÉ DO CEARÁ

PRcn — Biotita gnaisses, hornblenda-biotita gnaisses com granada e sillimanita, em níveis distintos de migmatização e metamorfismo (metatexitos, metatexitos transicionais e diatexitos), com registro de pelo menos dois eventos de fusão parcial distintos (fases leucossomáticas). Subordinadamente ocorrem ortognaisses intermediários, não individualizados (granodioríticos a tonalíticos) tectonicamente justapostos.

PRcn1 — Paragnaisses granadíferos de granulação fina a grossa, às vezes migmatíticos. Metabásicas (PRcn1mb) (anfibolitos com ou sem granada) e Formações ferríferas (PRcn1fe).

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Antiforma com caimento
- Falha transcorrente dextral
- Falha transcorrente sinistral
- Falha ou zona de cisalhamento compressional
- Falha ou zona de cisalhamento transpressional sinistral
- Falha e/ou fratura
- Lineamento estrutural
- Lineação de estiramento com caimento medido
- Foliação com mergulho medido
- Acamadamento com mergulho medido
- Dique ácido
- A — A' Perfil geológico
- Fe — Ocorrência mineral: at-ametista, a-areia, ca-calcário, Fe-ferro, NiCr-níquel/cromo, gr-rocha ornamental, s-sulfeto/turmalinito, ti-talco.

GEOCRONOLOGIA

U-Pb (Zircão Detrítico):

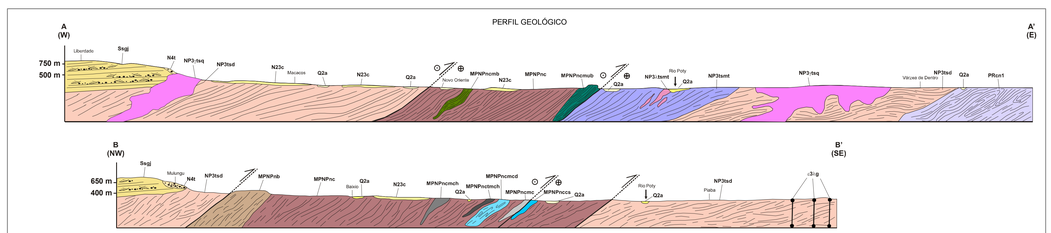
2094Ma	Idade mais jovem
2200Ma	Principais picos de idades
2400Ma	
2500Ma	
2760Ma	Idade mais velha

- U-Pb
- Pb-Pb
- Sm-Nd (T_{DM})

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Limite estadual
- Sede: Município e Distrito
- Localidade
- Propriedade rural
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Caminho
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Corpos d'água

PERFIL GEOLÓGICO



Escala Horizontal - 1:100.000
Escala Vertical - 1:50.000

Diretor da DGM
Manoel Barretto da Rocha Neto
Chefe do DEGEO
Inácio de Medeiros Delgado
Coordenação Técnica Nacional
Reginaldo Alves dos Santos (DIGEOB)
João Henrique Gonçalves (DIGEOP)
Coordenação Técnica Regional
Antônio Maurílio Vasconcelos (Coord. Exec. DGM/REFO)
José Carvalho Cavalcante (Ass. DGM/REFO)
Francisco Edson Mendonça Gomes (Ass. DRI/REFO)

Equipe Executora
Autores
Geologia e Recursos Minerais
Carlos Eduardo Ganade de Araújo (Responsável Técnico)
Tercyo Rinaldo Gonçalves Pinéo
Colaboradores
Petrografia
Iaponira Paiva Gomes
Geoquímica de Prospecção
Bruno de Oliveira Catado (Responsável Técnico)
Vicente Calixto D. Neto (Técnico de Mineração)
Geofísica
José Farias de Oliveira
Mauro Lisboa Souza
João Batista de V. Dias Júnior (CPRM-ERJ)
Cartografia Digital & SIG
Tercyo Rinaldo Gonçalves Pinéo
Carlos Eduardo Ganade de Araújo
Guilherme Marques e Souza
Geocronologia
Joseneusa Brilhante Rodrigues (CPRM-SEDE)
Consultores
Renaud Caby (Université Montpellier)
Michel Henri Arthaud (UFC) (*in memoriam*)

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:100.000

2 1 0 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central -39° W
acrescidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: WGS84
Declinação magnética do centro da folha em 2010: 22°30' W; cresce 2,8' anualmente.

G O V E R N O F E D E R A L
CPRM Serviço Geológico do Brasil
BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
2011