MAPA GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO MARANHÃO

CPRM Serviço Geológico do Brasil | Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral | Ministério de Minas e Energia | BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA | PAC PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
EDISON LOBÃO
Ministro

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CLÁUDIO SCLIAR
Secretário

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor Presidente

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Roberto Ventura Santos

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Thales de Queiroz Sampaio

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
Antônio Carlos Bacelar Nunes

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Eduardo Santa Helena

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Reginaldo Alves dos Santos

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Francisco Valdir da Silveira

CHEFE DA DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Edilton José dos Santos

CHEFE DA DIVISÃO DE GEOPROCESSAMENTO
João Henrique Gonçalves

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM
Manfredo Ximenes Ponte

GERENTE DE GEOLOGIA DE RECURSOS MINERAIS
Evandro Luiz Klein

COORDENAÇÃO GERAL
Evandro Luiz Klein

COORDENAÇÕES TEMÁTICAS

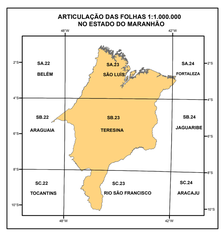
Geologia — Evandro Luiz Klein
Economia Mineral — Xafi da Silva Jorge João
Cartografia Geológica — Cristiane Silva de Sousa
Geoprocessamento — Cristiane Silva de Sousa
Geotectônica — Marcelo Lacerda Vasquez
Sensoriamento Remoto — Sheila Gatinho Teixeira
Recursos Minerais — Evandro Luiz Klein
Bases de Dados — Cristiane Silva de Sousa
Geofísica — Cristiane Silva de Sousa
Elaboração do SIG Geológico — Cristiane Silva de Sousa

COLABORADORES
Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Augusto José Pedreira
Inácio de Medeiros Delgado
Iris Celeste N. Bandeira

EQUIPE EXECUTORA
Cristiane Silva de Sousa
Elem C. dos Santo Lopes
Evandro Luiz Klein
Marcelo Lacerda Vasquez
Marcelo Henrique Borges Leão
Sheila Gatinho Teixeira
Gisele Correa dos Anjos
Elyana Melo Moura
Xafi da Silva Jorge João
Junny Kyley Mastop Oliveira

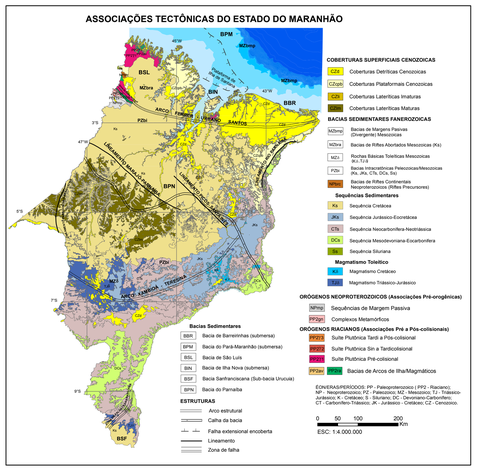
DIVISÃO POLÍTICA

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS 1:1.000.000 NO ESTADO DO MARANHÃO



PROVÍNCIAS ESTRUTURAIS BRASILEIRAS

ASSOCIAÇÕES TECTÔNICAS DO ESTADO DO MARANHÃO



COBERTURAS SUPERFICIAIS CENOZOICAS
- CZbf — Coberturas Detríticas Cenozoicas
- CZpdc — Coberturas Plataformais Cenozoicas
- CZlt — Coberturas Lateríticas Imaturas
- CZlm — Coberturas Lateríticas Maturas

BACIAS SEDIMENTARES FANEROZOICAS
- MZmj — Bacias de Margens Passivas (Divergente) Mesozoicas
- MZbra — Bacias de Riftes Abortados Mesozoicos (Ka)
- MZi — Rochas Básicas Toleíticas Mesozoicas (MJ, TJ,I)
- PZin — Bacias Intracratônicas Paleozoicas/Mesozoicas (PA, JPa, CTa, DCa, Sa)
- MPen — Bacias de Riftes Continentais Neoproterozoicos (Riftes Precursores)

Sequências Sedimentares
- Ks — Sequência Cretácea
- JKr — Sequência Jurássico-Eocretácea
- CTa — Sequência Neocarbonífera-Neotriássica
- DCs — Sequência Mesodevoniana-Eocarbonífera
- Sil — Sequência Siluriana

Magmatismo Toleítico
- K — Magmatismo Cretáceo
- TRJ — Magmatismo Triássico-Jurássico

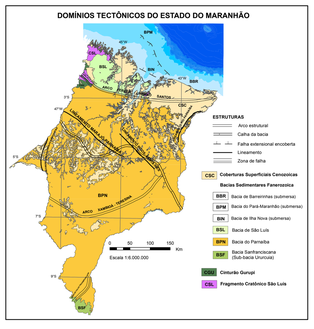
ORÓGENOS NEOPROTEROZOICOS (Associações Pré-orogênicas)
- NPmg — Sequências de Margem Passiva
- PPgm — Complexos Metamórficos

ORÓGENOS RIACIANOS (Associações Pré a Pós-colisionais)
- PPAT2 — Suíte Plutônica Tardi a Pós-colisional
- PPAT1 — Suíte Plutônica Sin a Tardicolisional
- PPAS — Suíte Plutônica Pré-colisional
- PPGn — Bacias de Arcos de Ilha/Magmáticos

EON/ERA/PERÍODOS: PP - Paleoproterozoico (PP3 - Rianiano); NP - Neoproterozoico; PZ - Paleozoico; MZ - Mesozoico; TJ - Triássico-Jurássico; K - Cretáceo; S - Siluriano; DC - Devoniano-Carbonífero; CT - Carbonífero-Triássico; JK - Jurássico - Cretáceo; CZ - Cenozoico.

0 50 100 200 Km
ESC: 1:4.000.000

DOMÍNIOS TECTÔNICOS DO ESTADO DO MARANHÃO



ESTRUTURAS
- Arco estrutural
- Calha da bacia
- Falha extensional encoberta
- Lineamento
- Zona de falha

CSC Coberturas Superficiais Cenozoicas

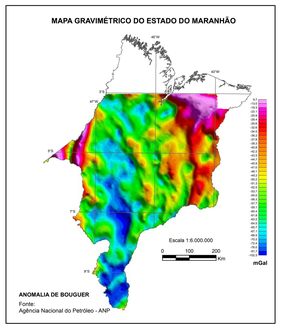
Bacias Sedimentares Fanerozoica
- BBR — Bacia de Barreirinhas (submersa)
- BPM — Bacia do Para-Maranhão (submersa)
- BIN — Bacia de Ilha Nova (submersa)
- BSL — Bacia de São Luís
- BPN — Bacia do Parnaíba
- BSF — Bacia Sanfranciscana (Sub-bacia Urucuia)

CGU Cinturão Gurupi

CSL Fragmento Cratônico São Luís

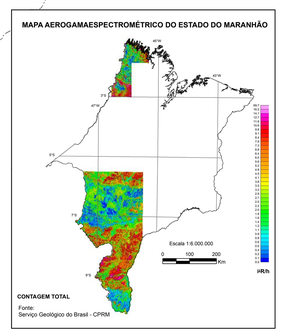
0 50 100 150 Km
Escala 1:6.000.000

MAPA GRAVIMÉTRICO DO ESTADO DO MARANHÃO



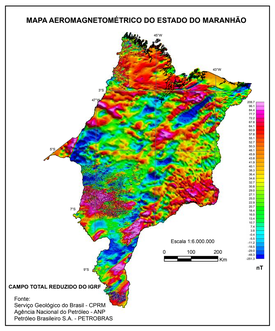
ANOMALIA DE BOUGUER
Fonte:
Agência Nacional do Petróleo - ANP

MAPA AEROGAMAESPECTROMÉTRICO DO ESTADO DO MARANHÃO



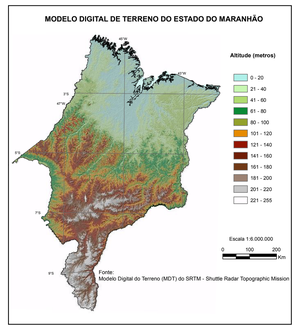
CONTAGEM TOTAL
Fonte:
Serviço Geológico do Brasil - CPRM

MAPA AEROMAGNETOMÉTRICO DO ESTADO DO MARANHÃO



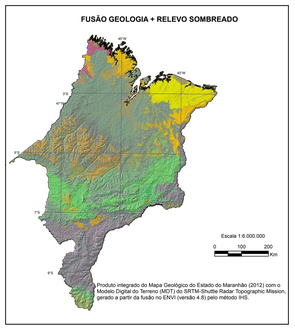
CAMPO TOTAL REDUZIDO DO IGRF
Fonte:
Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Agência Nacional do Petróleo - ANP
Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS

MODELO DIGITAL DE TERRENO DO ESTADO DO MARANHÃO



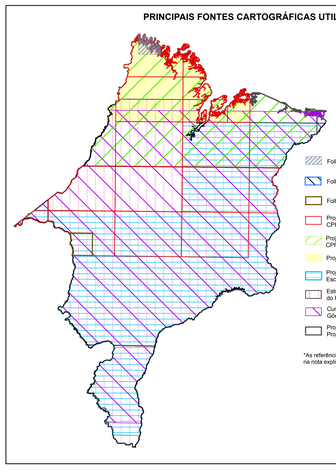
Fonte:
Modelo Digital do Terreno (MDT) do SRTM - Shuttle Radar Topographic Mission

FUSÃO GEOLOGIA + RELEVO SOMBREADO



Produto integrado do Mapa Geológico do Estado do Maranhão (2012) com o Modelo Digital do Terreno (MDT) do SRTM-Shuttle Radar Topographic Mission, gerado a partir da fusão no ENVI (versão 4.8) pelo método IHS.

PRINCIPAIS FONTES CARTOGRÁFICAS UTILIZADAS*



- Folha Candido Mendes. CPRM, 2008. Escala 1:100.000
- Folha Centro Novo do Maranhão.CPRM, 2011. Escala 1:100.000
- Folha Imperatriz. CPRM, 2012. Escala 1:100.000
- Projeto Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB CPRM, 1990-2001. Escala 1:250.000
- Projeto de Mapeamento Geológico/Metalogenético Sistemático CPRM, 2000-2001. Escala 1:500.000
- Projeto Gurupi DNPM/CPRM, 1975. Escala 1:500.000
- Projeto Arglas Nobres na Bacia do Parnaíba. CPRM, 1997. Escala 1:2.000.000
- Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba, DNPM/CPRM. 1978. Escala 1:500.000
- Cunha, F.M.B. 1986. Escala 1:1.000.000
- Góes et al. 1993. Escala 1:1.000.000
- Projeto GIS BRASIL - CPRM. 2004. Escala 1:1.000.000
- Projeto RADAMBRASIL - DNPM. 1973-1974. Escala 1:1.000.000

*As referências bibliográficas completas podem ser consultadas na nota explicativa e arquivos shapefiles contidas no CD-Rom deste mapa

Convenções Cartográficas

- Capital do Estado
- Principais sedes municipais
- Estradas pavimentadas
- Estradas em pavimentação
- Estradas não pavimentadas
- Estradas sem informação
- Ferrovias
- Principais drenagens
- Limite entre estados

Convenções da Área Oceânica

Escala Batimétrica
0-25
25-50
50-75
75-100
100-200
200-2000
2000-4000
-500 Isópacas

Convenções Geológicas

- Contato geológico
- Alto estrutural
- Arco de bacia
- Anticlinal ou antiforme com caimento indicado
- Anticlinal ou antiforme encoberto
- Braquianticlinal
- Braquisinclinal
- Calha da bacia
- Dique
- Diatrema
- Estrutura de impacto
- Falha contracional (inversa ou empurrão)
- Falha contracional encerta
- Falha extensional (normal)
- Falha extensional encoberta
- Falha ou fratura
- Falha ou fratura encoberta
- Falha transcorrente dextral
- Falha transcorrente dextral encoberta
- Falha transcorrente sinistral
- Falha transcorrente sinistral encoberta
- Lineamento
- Lineamento gravimétrico
- Lineamento magnético
- Sinclinal ou sinforme com caimento indicado
- Sinclinal ou sinforme encoberto
- Zona de cisalhamento sinistral
- Zona de falha
- Zona de fratura oceanica
- Datação geocronológica
- Corpo intrusivo kimberlítico (fora de escala)

Convenções dos Recursos Minerais

Status Econômico
- Mina ativa
- Mina inativa
- Garimpo ativo
- Garimpo inativo

Grau de Importância
- Depósito
- Ocorrência
- Indício
- poços com óleo e/ou gás (sem informação)

Relação de Recursos Minerais e Energéticos

Al	Alumínio	cc	Calcário Calcítico
Au	Ouro	cd	Calcário Dolomítico
Cu	Cobre	cll	Caulinita
P	Fósforo	cm	Caulim
Pb	Chumbo	cr	Cianito
Ti	Titânio	dj	Diamante
U	Urânio	do	Dolomito
Zn	Zinco	esm	Esmectita
ae	Areia Especial	fh	Folhelho
ag	Argila	gas	Gás Natural
agb	Argila Branca	gp	Gipsita
agm	Agua Mineral	gr	Granito
agp	Argila Plástica	lat	Laterita
ar	Argila Refratária	lh	Linhito
are	Areia	ol	Óleo
arm	Arenito	op	Opala
art	Argilito	qt	Quartzito
at	Ametista	qzh	Quartzo Hialino (cristal de rocha)
b	Basalto	ro	Rocha Ornamental
ba	Barita	sb	Saibro
bt	Brita	sx	Sexo
ca	Calcário	tf	Turfa
cas	Cascalho	ze	Zeólita

Base de recursos minerais elaborada a partir das bases do programa Cartas Geológicas do Brasil ao Milionésimo que abrangem o Estado do Maranhão, com registros de minerais/substâncias cadastrados no banco de dados **GEOBANK** (http://geobank.sa.cprm.gov.br/) da CPRM – Serviço Geológico do Brasil. A base atualizada consiste de 1221 registros dentre os quais foram acrescentados 1027 registros novos a partir de consultas aos projetos de pesquisa de empresas, trabalhos acadêmicos e bancos de dados SIGMINE (http://sigmine.dnpm.gov.br/) do DNPM e BDEP (http://www.bdep.gov.br/) da ANP disponíveis em fevereiro de 2012.

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL, SUBPROGRAMA DE CARTOGRAFIA GEOLÓGICA REGIONAL

O Mapa Geológico do Estado do Maranhão, na escala de apresentação 1:750.000, foi elaborado a partir das informações compiladas das folhas da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, que compõem o Sistema de Informações Geográficas elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM (2004). Foram acrescidas de novas informações obtidas em trabalhos de campo ou oriundas dos novos projetos de mapeamento geológico realizados no período de 2008 a 2011 (Projetos folhas Cândido Mendes, Centro Novo do Maranhão e Imperatriz), assim como foram utilizadas informações compiladas e reinterpretadas dos projetos de reconhecimento geológico executados pela CPRM no Maranhão, nas décadas de 70, 80 e 90.

Base Cartográfica - A base cartográfica foi obtida em formato digital na escala 1:250.000, com coordenada geográfica de datum SIRGAS 2000 elaborada pelo IBGE (2009). A base foi simplificada e ajustada, utilizando as imagens Geocover 2000, adaptando-a à escala do mapa. Esta base cartográfica contém informações sobre hidrografia, estradas, ferrovias, limites estaduais e municipais, áreas especiais, áreas indígenas, localidades, aeroportos e portos.
Foram implementadas atualizações do sistema de transportes com a inserção de novas rodovias, estradas vicinais e a inclusão de novos núcleos urbanos, através do Mapa Rodoviário do Estado do Maranhão 2002, editado pelo DNIT- Departamento de Infraestrutura de Transportes, do Ministério dos Transportes, obedecendo-se os limites da acuidade cartográfica da escala 1:750.000.

Projeção Cartográfica Policônica
Sistema Geodésico de Referência: World Geodetic System 1984 (WGS 1984)
Meridiano Central: 45,25° W de Greenwich
Paralelo Central: 0
Falso Norte: 10.000.000
Falso Leste: 5.000.000
Latitude de Origem: 0

Fonte dos dados do Modelo Numérico de Terreno: Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Geração dos Dados: NASA - National Aeronautics and Space Administration e NIMA - National Imagery and Mapping Agency. Dados de domínio público. Armazenamento e Disponibilização dos Dados: USGS/EDC - United States Geological Survey / Eros Data Center

Relevo Sombreado: iluminação artificial com declinação de 35° e elevação de 315º, processada no software ENVI® 4.8

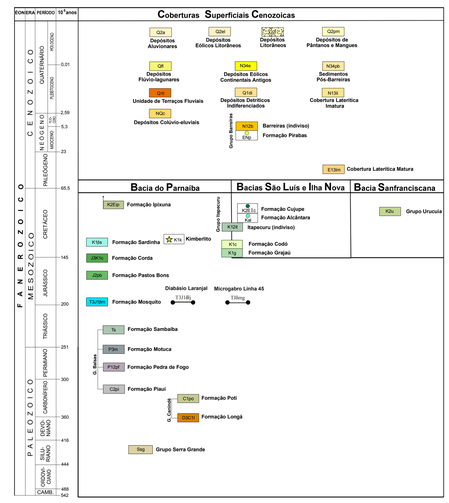
Geologia ajustada ao mosaico Geocover, que corresponde a um mosaico colorido de imagens Landsat, obtidas entre o período de 1999 e 2000, ortorretificadas e georreferenciadas, com resolução original de 14,25 metros, disponibilizado pela NASA.

Elaboração do mapa, consolidação dos dados em Sistemas de Informações Geográficas - SIG e finalização cartográfica:
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
Divisão de Geologia Básica (DIGEOB)
Divisão de Geoprocessamento (DIGEOP)
Superintendência Regional de Belém (SUREG/BE)
Gerencia de Geologia de Recursos Minerais (GEREMI/BE)
Gerencia de Relações Institucionais e Desenvolvimento (GERIDE/BE).

site: www.cprm.gov.br

0 10 20 40 60 80 100 km
ESCALA 1:750.000
2012

Unidades Litoestratigráficas



Coberturas Superficiais Cenozóicas

- **Q2a** — **Depósitos Aluvionares:** Areias, peitos e cascalhos de depósitos fluviais recentes.
- **Q2e** — **Depósitos Eólicos Litorâneos:** Areias quartzosas de granulação fina a média, bem selecionadas e com grãos arredondados.
- **Q2l** — **Depósitos Litorâneos:** Areias quartzosas de ambientes transicionais costeiros (dunas costeiras, praias, planície arenosa e cordões litorâneos antigos).
- **Q2pm** — **Depósitos de Pântanos e Mangues:** Siltes e argilas não adensados, maciços e bioturbados.
- **Q8** — **Depósitos Flúvio-lagunares:** Argilas adensadas com areia fina disseminada, maciças e localmente bioturbadas.
- **N34e** — **Depósitos Eólicos Continentais Antigos:** Areias quartzosas de granulometria fina a média, bem selecionadas, maturas com estruturas grain flat e estratificação cruzada de baixo ângulo.
- **N34pb** — **Sedimentos Pós-Barreiras:** Depósitos aluviais, coluviais e eluviais; depósitos eólicos e fluviais.
- **Q2t** — **Unidade de Terraços Fluviais:** Areias, peitos e cascalhos de terraços fluviais.
- **Q3d** — **Depósitos Detríticos Indiferenciados:** Sedimentos clásticos inconsolidados, constituídos por matacões e seixos de arenito silicificado, siltexitos e arenitos ferruginosos.
- **N13b** — **Cobertura Laterítica Imatura:** Coberturas superficiais residuais e concrecionárias do tipo argilosa, argilo-arenosa e ferruginosa.
- **NQc** — **Depósitos Colúvio-eluviais:** Blocos de arenitos estranquizados e ferruginosos, sedimentos arenosos, areno-argilosos e conglomeráticos.
- **N13b** — **Indiviso:** Arenitos, arenitos ferruginosos, cascalhos, sedimentos areno-argilosos de ambiente continental a transicional, depositados em sistemas fluviais, canais de maré e planícies de inundação.
- **ENg** — **Formação Pirabas:** Calcários fossilíferos, argilas e níveis de conglomerados. Ambiente plataformal costeiro e de vales estuarinos incisos.
- **E13bm** — **Cobertura Laterítica Matura:** Coberturas superficiais residuais e concrecionárias do tipo aluminosa, bauxítica, caulínica, fosfática, argilosa e ferruginosa.

Bacia Sanfranciscana

- **K2ir** — **Grupo Urucuia:** Arenitos quartzosos, arenitos argilosos, argilitos e conglomerados. Ambiente de dunas eólicas, nos entrelaçados e planícies aluviais.

Bacias São Luís e Ilha Nova

- **K2Kl** — **Formação Cujupe:** Arenitos caulínicos, conglomerados intraformacionais e pelitos. Ambiente de canal de maré, baia de inframaré, barra de maré, planície e delta de maré.
- **K2al** — **Formação Alcântara:** Arenitos, pelitos e subordinadamente calcários e conglomerados. Ambiente de canal de maré shoreface, foreshore e laguna influenciado por tempestades.

Bacia do Parnaíba

- **K2Ei** — **Formação Ipixuna:** Conglomerados oligomíticos, arenitos com estratificação cruzada acanalada, pelitos com bioturbação e peitos caulínicos de aspecto maciço. Ambiente fluvio-lacustre e estuarino. Contém depósitos de bauxita e caulim.
- **K12it** — **Grupo Itapecuru:** Arenitos arcoseanos estratificados, grossos a conglomeráticos, com níveis pelíticos. Ambiente de shoreface, lagunar, canal fluvial e de maré.
- **K1c** — **Formação Codó:** Arenitos, lentes de calcarenitos e calcilutitos, e pelitos intercalados. Ambiente lacustre com influência marinha.
- **K1g** — **Formação Grajaú:** Arenitos esbranquiçados finos a conglomeráticos às vezes siliciflicados, e siltexito. Ambiente flúvio-deltáico e eólico.
- **K1ds** — **Formação Sardinha:** Soleiras e diques de diabásio. 133 - 127 Ma (K-Ar)
- **JSKc** — **Formação Corda :** Arenitos conglomeráticos, arenitos-argilitos e arenitos. Ambiente desértico, fluvial e lacustre.
- **JSpb** — **Formação Pastos Bons:** Arenitos com folhelhos intercalados e lentes de calcarenitos. Ambiente lacustrino, fluvial com clima semi-árido a árido.
- **TRJ1ms** — **Formação Mosquito:** Derrames basálticos. 199 - 190 Ma (Ar-Ar)
- **TRJ1la** — **Diabásio Laranja:** Diabásios e microgabros maciços.
- **TRJ1m** — **Microgabro Linha 45:** Microgabros e diabásios maciços.
- **Ts** — **Formação Sambaíba:** Arenitos avermelhados e estranquizados, contendo cimento argiloso, sendo alguns níveis bastante caulínicos, exibindo estratificação cruzada de grande porte, além de frequentes feições verticais. Ambiente desértico, dunas eólicas.
- **P3m** — **Formação Motuca:** Arenitos, siltitos, folhelhos, calcários e evaporitos. Ambiente desértico, lacustre.
- **P12pf** — **Formação Pedra de Fogo:** Arenitos, siltitos, folhelhos, calcários, evaporitos e silexitos. Ambiente transicional, de planície de maré e lagunar. Contém depósitos de calcário.
- **C2pi** — **Formação Piauí:** Arenitos (eólicos), pelitos (de lagos interdunas) e lentes de conglomerados (de canais de rios wadis). Ambiente fluvial com contribuição eólica e breves incursões marinhas.
- **C1po** — **Formação Poti:** Arenitos, pelitos e conglomerados. Ambiente deltaico/ estuarino, com depósitos plataformais, litorâneos e fluviais.
- **D3C1** — **Formação Longá:** Folhelhos e siltitos. Ambiente nerítico plataformal dominado por tempestade.
- **Ssg** — **Grupo Serra Grande:** Quartzo-arenitos maciços, conglomerados, diamictitos, folhelhos e siltitos. Ambiente glacial, fluvio-deltáico e marinho raso a continental.

Cinturão Gurupi

- **NPup** — **Formação Piriá:** Gravuvacas, arenitos arcoseanos com leitos conglomeráticos e pelíticos, depositados em ambiente continental (lacustre) ou marinho raso.
- **NP1co** — **Anfibolito Cocal:** Anfibolitos, epidoto anfibolitos e xistos máficos. Fácies epidoto anfibolito a anfibolito. Afinidade cálcico-alcalina de arco K, de arco de ilhas.
- **Seqüências Metassedimentares**
- **NP1mj** — **Formação Marujupema:** Muscovita quartzitos e paragnaisses quartzo-feldspáticos. Fácies anfibolito. <1102 Ma (Pb-Pb)
- **NP1ja** — **Formação Jarktequara:** Xistos médios a grossos, quartzosos, com biotita, clorita e muscovita. Fácies xisto verde alto.
- **NP1g** — **Indiviso:** Xistos alterados, de composição incerta.
- **Magmatismo Orogênico (Colisional)**
- **PP2ymi** — **Granito Maria Suprema:** Muscovita-granitos peraluminosos, foliados e comumente milonitizados. 2100 Ma (U-Pb)
- **PP2ymo** — **Granito Moça:** Muscovita-granitos peraluminosos e foliados. 2110 Ma (U-Pb)
- **Magmatismo Orogênico (Pré-Colisional)**
- **PP2Ch** — **Formação Chega-Tudo:** Sequência metavulcanossedimentar, quartzo-muscovita xistos, xistos grafitosos, tufos ácidos e filitos. Raros anfibolio xistos. Fácies xisto verde. Magmatismo cálcico-alcalino de arco de ilhas. 2160 Ma (Pb-Pb)
- **PP2chv** — **Formação Chega-Tudo Vulcânica:** Sequência metavulcanossedimentar. Dacitos e andesitos predominam.
- **Complexos Metamórficos**
- **PP3v** — **Complexo Itapeva:** Ortogranisses tonalíticos, quartzo-dioríticos, granodioríticos e graníticos, e subordinados paragnaisses, bandados e foliados. Raros anfibolitos, proxenitos e hemolititos. Fácies anfibolito médio. Afinidade cálcico-alcalina de arco de ilhas. 2157 Ma (U-Pb)
- **PP2xa** — **Complexo Itapeva Xisto:** Restos de xistos grossos paradeviados, bandados, de fácies anfibolito.

Fragmento Cratônico São Luís

- **PP3ga** — **Formação Igarapé de Areia:** Arenitos com estratificação cruzada acanalada, conglomerados monomíticos e polimíticos e filitos. Variam de não deformados a milonitizados. Metamorfismo dinâmico em fácies xisto verde. <2110 Ma (Pb-Pb)
- **Magmatismo Tardi a Pós Orogênico (Pós-Colisional)**
- **PP3Ch** — **Microtonalito Garimpo Caxias:** Microtonalitos maciços a foliados e hidrotermalizados. Hospeda ocorrência de ouro. 1985 Ma (Pb-Pb)
- **PP2ym** — **Granito Negra Velha:** Monzogranitos e sienogranitos maciços, porfiríticos médios a grossos. Hospeda ocorrência de ouro. Magmatismo alcalino. 2056 Ma (Pb-Pb)
- **PP2Sm** — **Unidade Vulcânica Rosilha:** Riolitos e dacitos porfiríticos e tufos líticos e de cristal, com textura fragmentária. 2068 Ma (Pb-Pb)
- **Magmatismo Orogênico (Pré-Colisional)**
- **PP2ri** — **Suíte Intrusiva Tromaí:** Tonalitos, granodioritos, quartzo-dioritos e granitos cálcio-alcalinos de arcos de ilha. Macicos, foliados e milonitizados. 2148-2160 Ma (Pb-Pb/U-Pb)
- **PP2y** — **Suíte Intrusiva Rosário:** Tonalitos, granodioritos, quartzo-dioritos, monzogranitos e leucotonalitos cálcio-alcalinos de arco magmático. 2079-2130 Ma (Pb-Pb)
- **PP2mb** — **Unidade Vulcânica Serra do Jacaré:** Vulcânicas félsicas-intermediárias (andesitos) e raras básicas, com tufos e brechas vulcânicas subordinados, formados em ambiente de arcos de ilha ou bacia de back-arc. 2164 Ma (Pb-Pb)
- **PP2ro3** — **Formação Rio Diamante:** Riolitos e dacitos porfiríticos e tufos maciços ou subordinadamente com estrutura de fluxo. Magmatismo cálcico-alcalino de margem continental ativa. 2160 Ma (U-Pb)
- **Gnf** — **Granófiro Piaba:** Microgranodiorito granofírico. Contém depósito de Au. 2214 Ma (Pb-Pb)
- **Sequência Metavulcanossedimentar**
- **PP2au** — **Indiviso:** Xistos, filitos, metacherts, metamaficas e metaultramáficas.
- **PP2aup** — **Formação Pirocaua:** Metatufos félsicos, tufos cineríticos e aglomerados vulcânicos, com metavulcânicas félsicas porfiríticas subordinadas, normalmente foliadas, associados a arco de ilhas. Hospedam grande parte dos depósitos e ocorrências auríferas da área. 2260 Ma (Pb-Pb)
- **PP2am** — **Formação Matará:** Anfibolitos, metabasaltos, tremolita e talco-tremolita xistos finos. Metamorfismo em fácies xisto-verde e anfibolito. Associados a arco de ilhas. Hospeda algumas ocorrências auríferas.
- **PP2ar** — **Formação Ramos:** Quartzitos, xistos pradarvados, filitos grafitosos, metarenitos, gravacas e cherts. Xistosidade proeminente, chegando a bandamento localizado. Metamorfismo em fácies xisto-verde.

NOTAS: Idades em Ma (Milhões de anos); Métodos U-Pb = Urânio-Chumbo; Pb-Pb = Chumbo-Chumbo; K-Ar = Potássio-Argônio; Ar-Ar = Argônio-Argônio.
Valores de datações radiométricas na cor vermelha indicam idades de cristalização/formação e na cor verde indicam idade máxima de sedimentação.
Setas indicam possibilidade de variação na idade/posição estratigráfica
Unidades não representativas na escala do mapa, mas de grande significado geológico

Referência
Sousa, C.S.; Klein, E.L.; Vasquez, M.L.; Lopes, E.C.S.; Teixeira, S.G.; Oliveira, J.K.M.; Moura, E.M.; Leão M.H.B. 2012. Mapa Geológico e Recursos Minerais do Estado do Maranhão. In: Klein, E.L. & Sousa, C.S. (organizadores) Geologia e Recursos Minerais do Estado do Maranhão: Sistema de Informações Geográficas – SIG. Escala 1:750.000. Belém: CPRM, 2012.