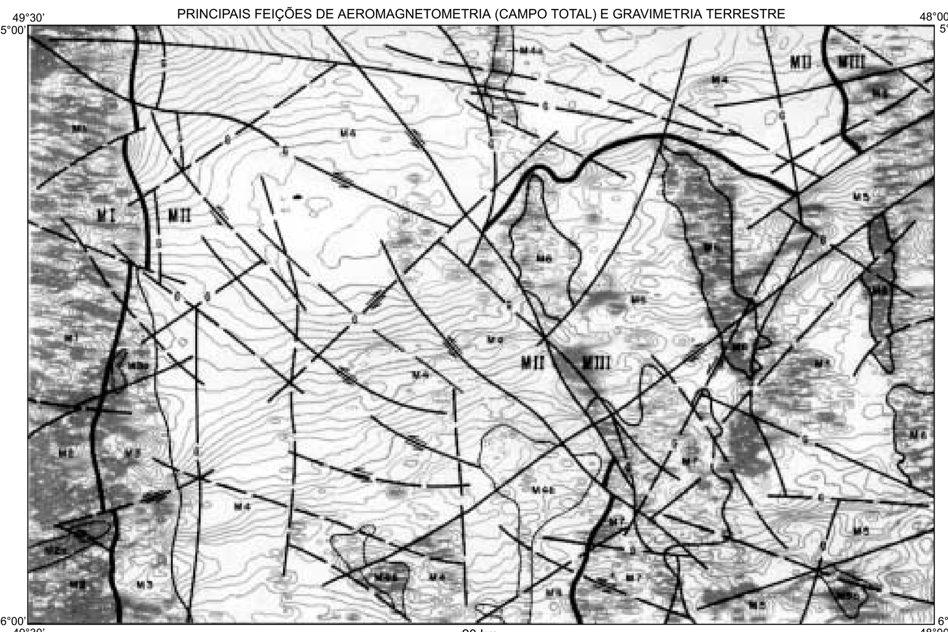
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000 - ANEXO I

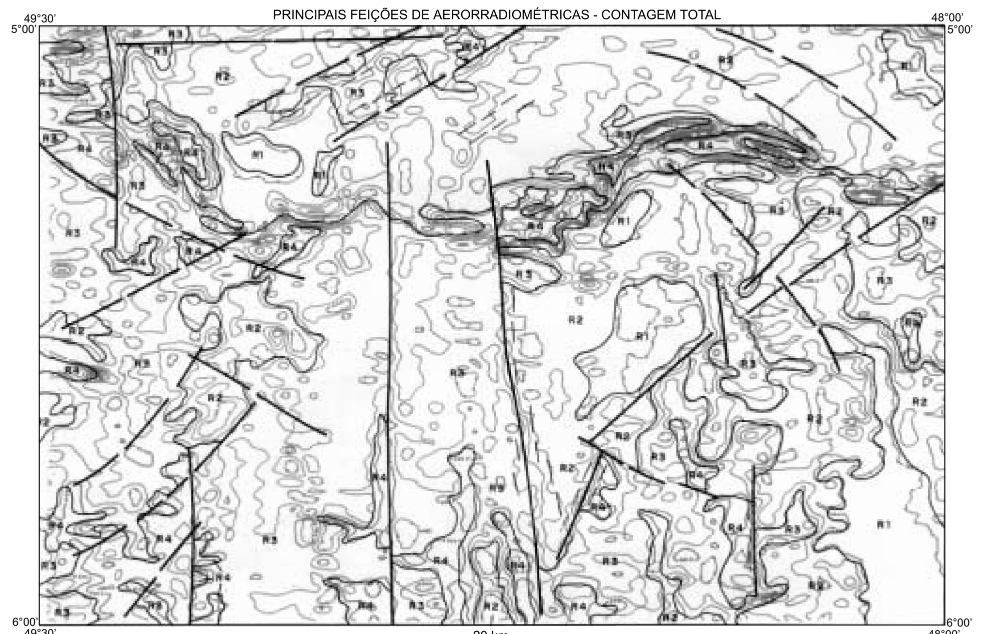
CARTA GEOLÓGICA
FOLHA MARABÁ - SB.22-X-D
ESCALA 1:250.000 - CPRM - 2001

## PRINCIPAIS FEIÇÕES DE AEROMAGNETOMETRIA (CAMPO TOTAL) E GRAVIMETRIA TERRESTRE




- Limite entre Domínios Magnéticos
- Unidade Magnética
- Subunidade Magnética
- Curva de Isovalores
- Baixo magnético
- Alinhamento Magnético Principal
- Alinhamento Magnético Secundário
- Alinhamento Gravimétrico Principal
- Alinhamento Gravimétrico Secundário
- Falha com movimento direcional Indicado

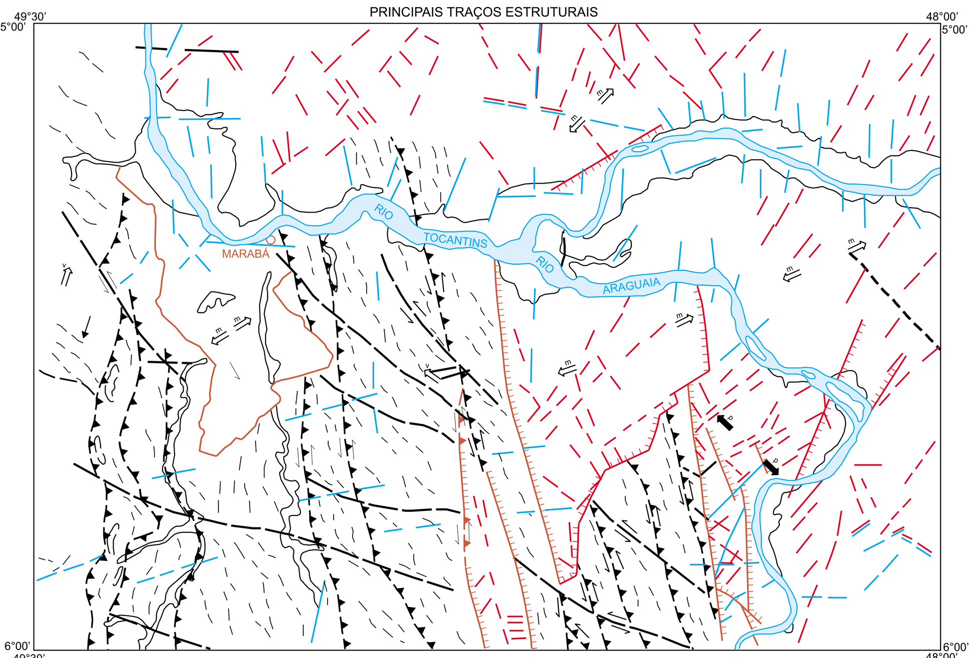
## PRINCIPAIS FEIÇÕES DE AERORRADIOMÉTRICAS - CONTAGEM TOTAL




- Unidade Radiométrica
- Curva de Isovalores
- Baixo radiométrico
- Lineamento e/ou Foliação
- Alinhamento Principal
- Alinhamento Secundário

R1< 100cps R2 = 100-300cps
R1 = 300-500cps R4>500cps

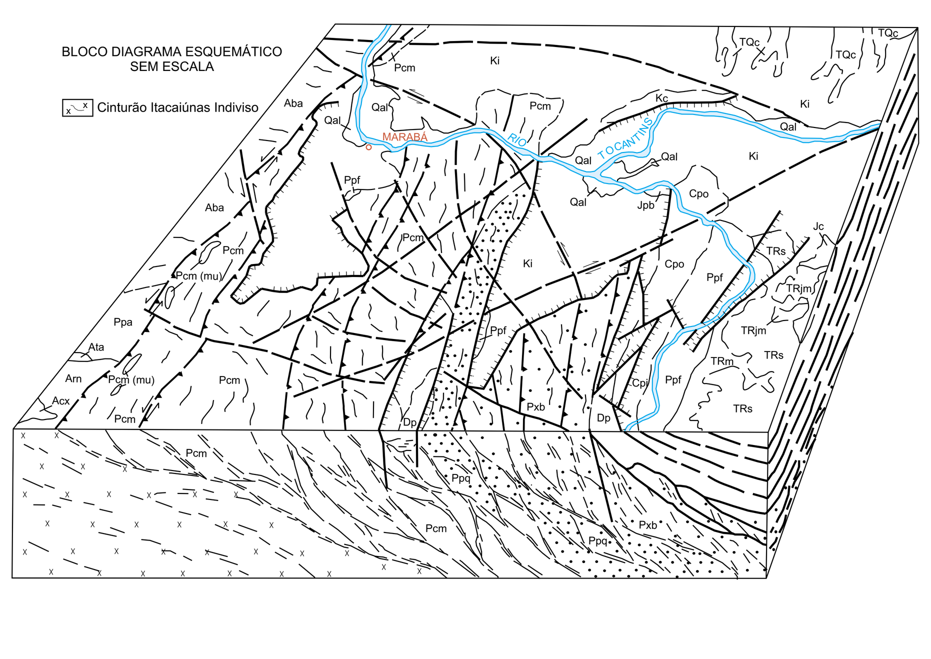
## PRINCIPAIS TRAÇOS ESTRUTURAIS



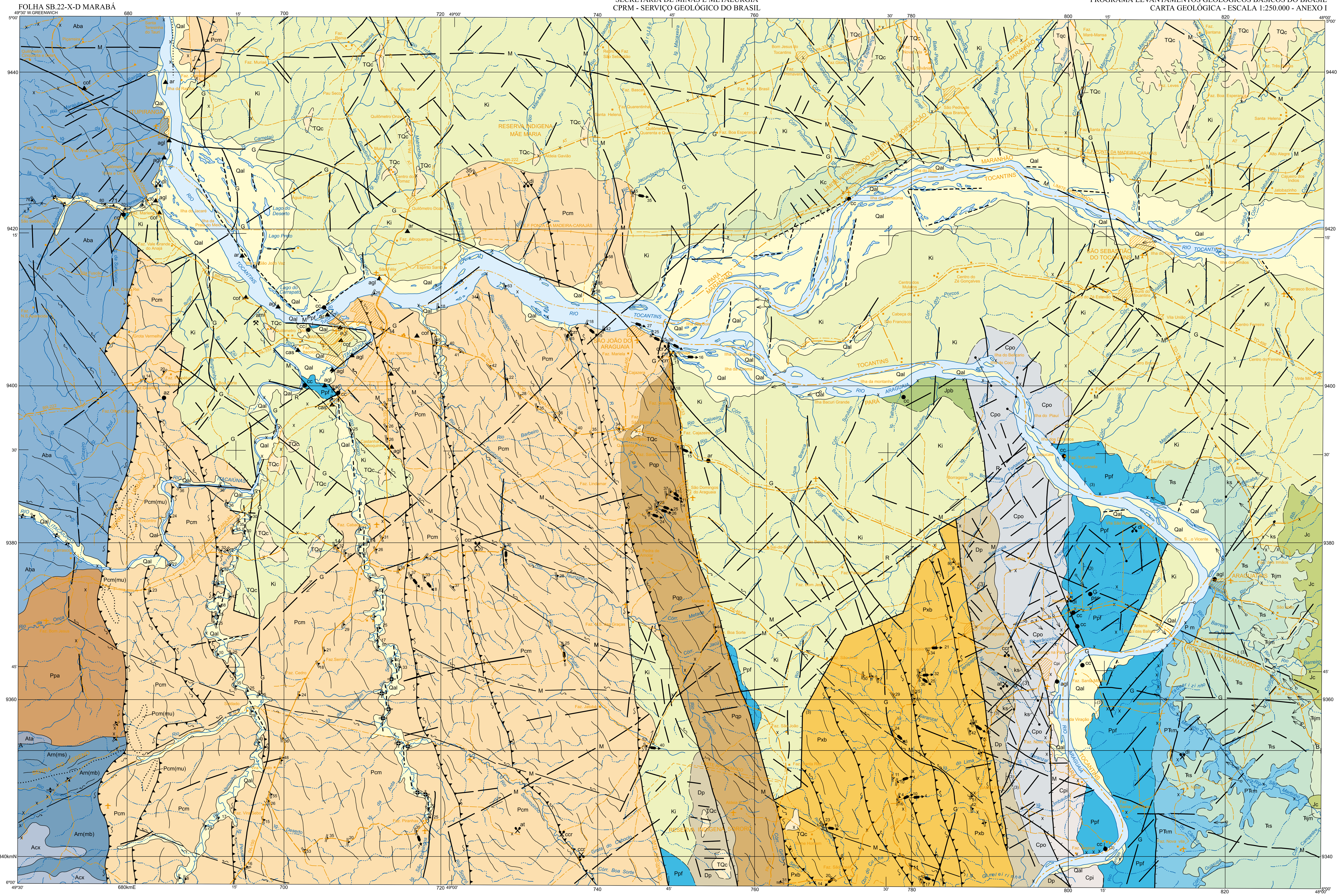

- Traços estruturais Arqueano-Proterozóico
- Traços estruturais Paleozóico-Mesozóico
- Traços estruturais do Cenozóico
- Traços estruturais do Arqueano-Proterozóico reativados no Paleozóico-Mesozóico e/ou Cenozóico
- Eixo extensivo do Mesozóico
- Eixo extensivo do Paleozóico
- Lineação de estiramento com caimento indicado
- Vergência

BLOCO DIAGRAMA ESQUEMÁTICO
SEM ESCALA

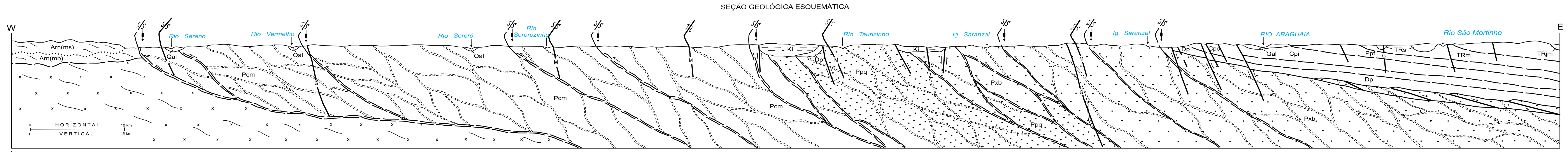
Cinturão Itacaiúnas Indiviso




## FOLHA SB.22-X-D MARABÁ



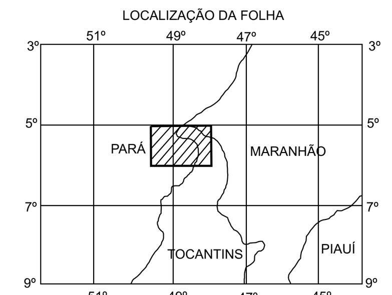

## SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA




Cinturão Itacaiúnas Indiviso

Base planimétrica elaborada pelo Centro de Cartografia, a partir da folha SB.22-X-D Marabá, escala 1.250.000, 1° edição, 1° impressão, DSG,1984.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos pelos técnicos da SUREG/BE, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Compilação e orientação na SUREG/BE: Herbert G. Almeida e Paulo A. C. Marinho.
Esta carta foi produzida em meio digital e para publicação na Internet em dezembro de 2001, utilizando os mesmos dados da carta impressa em 1994, pela Divisão de Cartografia -DICART/Departamento de Apoio Técnico - DEPAT/Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI.
Diretor da DRI: Paulo Antônio Carneiro Dias
Chefe do DEPAT: Sabino O. Loguercio
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
Editoração Cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard (coord.), Ivan Soares dos Santos, Luiz Guilherme de A. Frazão e Regina de Sousa Ribeiro
Coordenação da digitalização: Marília S. Salinas do Rosário
Revisão: Carlos Alberto Copolillo e Paulo José da Costa Zilves

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA




# CARTA GEOLÓGICA

**ESCALA 1:250.000**

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W.Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 - MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1994: 19°16' W, cresce 7' anualmente

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

2001

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

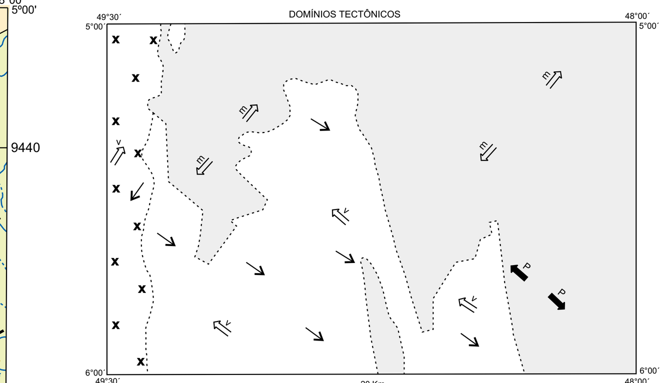
| | 51°00' – 49°30' | 49°30' – 48°00' | 48°00' – 46°30' |
|---|---|---|---|
| 4°00' – 5°00' | REPARTIMENTO SB.22-X-A | RONDON DO PARÁ SB.22-X-B | AÇAILÂNDIA SB.23-V-A |
| 5°00' – 6°00' | SERRA PELADA SB.22-X-C | MARABÁ SB.22-X-D | IMPERATRIZ SB.22-V-C |
| 6°00' – 7°00' | SERRA DOS CARAJÁS SB.22-Z-A | XAMBIOÁ SB.22-Z-B | TOCANTI-NÓPOLIS SB.23-Y-A |


Autores:
Metalogenia: **José Maria de Azevedo Carvalho e Herbert George e de Almeida**
Geoquímica: **Rômulo Simões Angélica**
Geofísica : **Ruy Célio Martins**



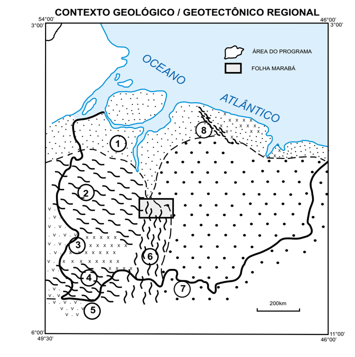
O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, é executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil através de suas Unidades Regionais sob a coordenação da Divisão de Geologia - DEGEO/Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM. Esta folha foi executada pela Superintendência Regional de Belém- SUREG/BE.
Coordenador Nacional do PLGB: Inácio de Medeiros Delgado.
Coordenador Nacional do PGC: Orlando José Barros de Araújo.
Coordenador da Superintendência Regional de Belém: Paulo Augusto da Costa Marinho.
Coordenador geral de Metalogenia: Inácio de Medeiros Delgado.


DOMÍNIOS TECTÔNICOS




- Cinturão Itacaiúnas
- Cinturão Araguaia
- Bacia do Parnaíba
- Limite entre os cinturões Itacaiúnas, Araguaia e a Bacia do Parnaíba
- Lineação de estiramento com caimento indicado
- Vergência
- Eixo Extensional do Mesozóico (m)
- Eixo Extensional do Paleozóico (p)

CONTEXTO GEOLÓGICO / GEOTECTÔNICO REGIONAL




1. Bloco Belem
2. Cinturão Itacaiúnas
3. Bloco Araguacema
4. Cinturão Alto Tapajós
5. Bloco Juruena
6. Cinturão Araguaia
7. Bloco Porangatu
8. Cinturão Tentugal

- Cinturões de Cisalhamento
- Terrenos Gr - Gbs preservados
- Coberturas Vulcano-sedimentares Proterozóicas
- Outras Coberturas Fanerozóicas
- Bacia do Parnaíba

Adaptado de Hasui et al. 1984 e Hasui et al 1985

## ARRANJO ESPACIAL / TEMPORAL / CRUSTAL DAS UNIDADES

| FANEROZÓICO | | |
|---|---|---|
| | REGIME TRANSCORRENTE - COBERTURAS SUPERFICIAIS | |
| QUATERNÁRIO | Qal | |
| TERCIÁRIO | TQc | |
| | REGIME DISTENSIVO - EIXO EXTENSIONAL (NE - SW) - BACIAS E PLUTONISMO BÁSICO | |
| MESOZÓICO | BACIAS MESOZÓICAS | Ks |
| | REGIME DISTENSIVO - EIXO EXTENSIONAL (NW - SE) - BACIA | |
| PALEOZÓICO | BACIA DO PARNAÍBA | |

| ARQUEANO/PROTEROZÓICO | REGIME COMPRESSIVO OBLÍQUO- VETOR DE COMPRESSÃO (NE - SW) | | | REGIME COMPRESSIVO OBLÍQUO VETOR DE COMPRESSÃO (SE - NW) |
|---|---|---|---|---|
| NÍVEL CRUSTAL | CINTURÃO ITACAIÚNAS | | | CINTURÃO ARAGUAIA |
| – | DOMÍNIO IMBRICADO COM TRANSCORRÊNCIAS ASSOCIADAS | DOMÍNIO TRANSCORRENTE - SISTEMA CINZENTO | DOMÍNIO TRANSCORRENTE - SISTEMA CASTANHEIRA | DOMÍNIO IMBRICADO COM TRANSCORRÊNCIAS ASSOCIADAS |
| SUPERIOR | | Arn | Ppa | Pxb, Ppq, Pcm |
| MÉDIO | Acx | | Ata | |
| INFERIOR | Aba | | | |

- Cavalgamento oblíquo entre duas províncias geotectônicas
- Superposição de domínio transcorrente sobre domínio imbricado
- Transcorrência entre sistemas estruturais
- Intrusão em fase distensiva
- Discordância
- Posição cronológica possível

## DESCRIÇÃO DAS UNIDADES

| | UNIDADES | | LITOTIPOS / METAMORFISMO / DEFORMAÇÃO / METALOGENIA |
|---|---|---|---|
| FORM. SUPERF. | Aluviões | Qal | Areias, argilas e níveis de cascalho. Ambiente continental |
| FORM. SUPERF. | Coberturas Detríticas e/ou Lateríticas | TQc | Coberturas semiconsolidadas de arenito e argilito com capeamento de laterito. Ambiente continental. |
| BACIA DO PARNAÍBA E GRABENS ASSOCIADOS | Formação Itapecuru | Ki | Arenitos cinza e amarelados, grã fina a média, às vezes arcosianos, bem selecionados, localmente com lentes de conglomerado. Pelitos avermelhados com acamamento regular intercalados aos arenitos. Ambiente fluvial de rios entrelaçados, associados a lagos em planície de inundação e dunas eólicas originados do retrabalhamento de barras e dunas subaquáticas. |
| | Formação Codó | Kc | Arenitos rosa grã média, com lentes de calcarenitos e calcilutito intercalados a pelitos cinza-esverdeados. Ambiente de planície de maré carbonática rasa, com lagos subordinados, associados a ambiente marinho. |
| | Formação Sardinha | Ks | Basalto preto e diabásio. Extrusão fissural de lavas. |
| | Formação Corda | Jc | Arenitos cinza, grã fina a média. Ambiente fluvial de rios entrelaçados com contribuição eólica. |
| | Formação Pastos Bons | Jpb | Arenitos cinza, grã fina, com intercalações de folhelho (ritmito) de cor preta e lentes de calcarenito. Ambiente de planície carbonática de sub a supramaré com ação de ondas de tempestade e depósitos de frente deltaica. |
| | Formação Mosquito | TRJm | Basaltos maciços e amigdaloidais, textura ofítica e alteração esferoidal. Intrusão fissural de lavas. |
| | Formação Sambaíba | TRs | Arenitos cinza, grã fina a media, bimodal. Ambiente continental de dunas eólicas associado a interduna. |
| | Formação Motuca | PTRm | Arenitos avermelhados grã fina a média às vezes arcosianos e bem classificados. Ambiente fluvial de rios entrelaçados, com depósitos lagunares e frente deltaica retrabalhados por maré. |
| | Formação Pedra de Fogo | Ppf | Arenitos cinza, grã fina a média, com lentes de calcarenitos, calcissiltitos e calcilutitos, localmente com lentes de conglomerado. Ambiente marinho em zona de supra a intermaré em planície de maré mista carbonática-siliciclástica rasa e depósitos lagunares de rios entrelaçados. |
| | Formação Piauí | Cpi | Arenitos cinza e avermelhados, grã fina a média, às vezes arcosianos e com cimento calcífero. Pelitos e folhelhos avermelhados, localmente com niveis de calcarenitos. Ambiente fluvial, de rios entrelaçados, com depósitos lagunares rasos com influência de maré e dunas eólicas, associadas com barras de "*Wady*" |
| | Formação Poti | Cpo | Arenitos cinza e arroxeados, grã fina, e pelitos cinza-esverdeados. Ambiente de submaré rasa, com depósitos de frente ou planície deltaica sob a influência de maré, com lagos e depósitos eólicos oriundos do retrabalhamento. |
| | Formação Pimenteiras | Dp | Arenitos de cor cinza, grã fina a média, com intercalação de pelitos cinza-esverdeados, com acamamento regular ondulado. Ambiente de planície de maré rasa, com lagos, depósitos de frente deltaica e canais de maré. |
| CINTURÃO ARAGUAIA | Formação Couto Magalhães | Pcm | Rochas metassedimentares compreendendo filitos, quartzo sericita-clorita xistos de granulação fina gradando a filitos e ardósias. Subordinadamente ocorrem silexitos e rochas ferríferas bandada Pcm (mu). Fácies metamórfica xisto-verde baixo a médio, alcançando o grau anquimetamórfico. A marcante anisotropia esrtutural é expressa por alternâncias milimétricas de níveis filitosos e silicosos, sendo resultante de extrema deformação, com conseqüente transformações em estágio milonítico. São registrados garimpos de cristal-de-rocha. |
| | Formação Pequizeiro | Ppq | Rochas psamo-pelíticas, paraderivadas, com dominância de quartzo-muscovita-clorita xistos com variações para clorita xistos, muscovita-clorita-quartzo xistos, clorita-quartzo xistos e muscovita-biotita-clorita xistos. Fácies metamórfica xistos-verde médio a baixo. A anisotropia estrutural é conspícua, observando-se nos níveis silicosos cristais de quartzo fortemente achatados e estirados, resultante da formação que atinge o estágio milonítico. Na folha não há registro de ocorrências minerais. |
| | Formação Xambioá | Pxb | Xistos paraderivados com predominante associação de quartzo-biotita-muscovita, com granada , epidoto e clorita como fases minerais adicionais. Fácies metamórfica xisto-verde médio a alto. Á anisotropia estrutural de caráter penetrativo, por deformação dúctil, apresenta padrões anastomótico com forte transposição. Há registro de garimpos de cristal-de-rocha e ametista. |
| CINTURÃO ITACAIÚNAS | Formação Paredão | Ppa | Arenitos ortoquartzíticos e subordinadamente arenitos arcosianos conglomeráticos, grauvacas e conglomerados. Exibem feições deformadas e metamorfizadas, com evolução diretamente ligada à fase final de implantação do sistema transcorrente, transtrativo. A vocação metalogenética é desconhecida. |
| | Grupo Tapirapé | Ata | Metabasitos ortoderivados (ortoanfibolitos) e subordinadamente xistos actinolíticos. Evidenciam uma ação metamórfica e deformacional sobre um protólito de natureza basáltica. A fácies metamórfica é anfibolítica, retrometamorfizada à facies xisto-verde. Não há referência quanto à sua vocação mineral. |
| | Grupo Rio Novo | Arn | Quartzitos, metarenitos, filitos e formações ferríferas, são os representantes metassedimentares, Arn (ms). Xistos, anfibolitos, metabasaltos, gabros, noritos e basaltos, constituem um complexo máfico-ultramáfico acamadado, Arn (mb). Constituem uma seqüência de supracrustal metavulcano-sedimentar, tipo *greenstone belt,* metamorfismo de baixo grau, com paragênse compatível com a fácies xisto-verde baixa a alta. Nos domínios das folhas Serra dos Carajás e Serra Pelada, chama atenção a presença de vários garimpos de ouro, bem como associação geoquímicas de Cu-Pb-Zn-Ni-B-La e Nb. |
| | Coplexo Xingu | Acx | Ortognaisses de composição granitóde tipo tonalitos granodioríticos e subordinadamente monzogranitos e encraves de metabasitos do tipo anfibolito. Apresentam estágios deformacionais miloníticos e progressivos. Exibem foliação milonítica, com paragênese na fácies anfibolito e retrometamorfismo atingindo a fácies xisto-verde alta. Na folha Serra dos Carajás, apresenta ocorrência de ouro nas zonas de cisalhamento. |
| | Suíte Metamórfica Bacajaí | Aba | Granulitos básicos (priclasitos) e ácidos (enderbitos, charnoquítos e granoblastitos). Apresentam variado grau de anisotropia estrutural, taxas deformacionais crescentes, com pronunciada foliação milonítica a ultramilonítica. Caracterizam-se por um dominante metamorfismo com fácies granulítica e anfibolítica retrógrada. Ocorrências de ouro e cobre são registradas no contexto da folha Serra dos Carajáis. Também apresentam afinidades para ouro, cobre e ferro, no domínio da folha Serra Pelada. |

- Contato
- Contato aproximado
- Contato transicional
- Falha extensional, tracejada onde encoberta
- Falha transcorrente dextral
- M — Alinhamento obtido através de dados aeromagnetométricos
- R — Alinhamento obtido através de dados aerogamaespectrométricos
- G — alinhamento obtido através de dados gravimétricos
- Lineamento fotogeológico representando traços de foliação milonítica (a), interpretado em profundidade como zonas e/ ou faixas de cisalhamento (b)
- Lineamento fotogeológico, podendo significar falha ou fratura indiscriminada, tracejado onde encoberta
- Zona de cisalhamento com caráter de cavalgamento oblíquo sinistral
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral, tracejada onde encoberta
- Dique
- Foliação milonítica com mergulho de valor medido
- Foliação milonítica subvertical
- Foliação milonítica horizontal
- Lineação de estiramento com caimento de valor medido
- Lineação de estiramento com caimento indicado
- Acamamento com mergulho de valor aproximado
- paleocorrente
- Afloramento descrito
- Ocorrência mineral
- Mina
- Depósito
- Garimpo
- Garimpo inativo

CC - calcário
agl - argila
ar - areia
at - ametista
az - amazonita
cas - cascalho
cit - citrino
cof - concreções ferruginosas
crr - cristal-de-rocha
di - diamante
psr - psarônius
ami - água mineral

- CIDADE
- Outras localidades
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
- Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
- Estrada de ferro
- Limite interestadual
- Limite intermunicipal
- Limite de reserva indígena
- Linha de transmissão
- Campo de Pouso
- Curso de água permanente
- Curso de água Periódico
- Lago