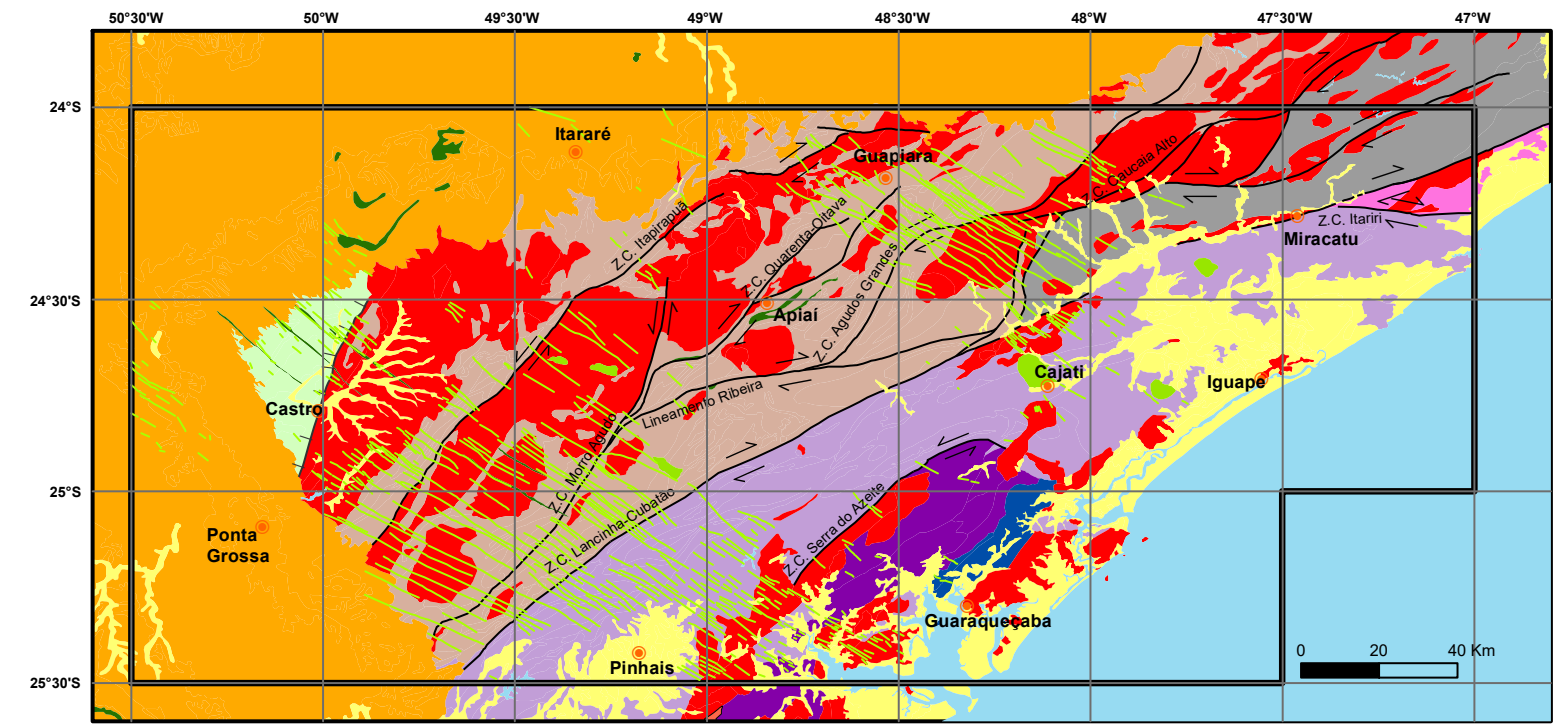
ENCARTE TECTÔNICO

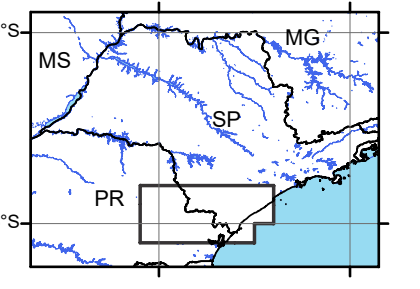


Limite ARIM Vale do Ribeira

Unidades Geológicas

- Depósitos aluvionares
- Rochas vulcânicas básicas
- Bacia do Paraná
- Rochas intrusivas alcalinas
- Bacia de Castro
- Granitoides Neoproterozoicos
- Terreno Embu
- Terreno Apiaí
- Terreno Curitiba
- Terreno Costeiro
- Terreno Paranaguá
- Terreno Luís Alves
- Diques máficos

Localização da área do projeto nos estados de São Paulo e Paraná



AEROGAMAESPECTROMETRIA - COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K, eTh, eU)

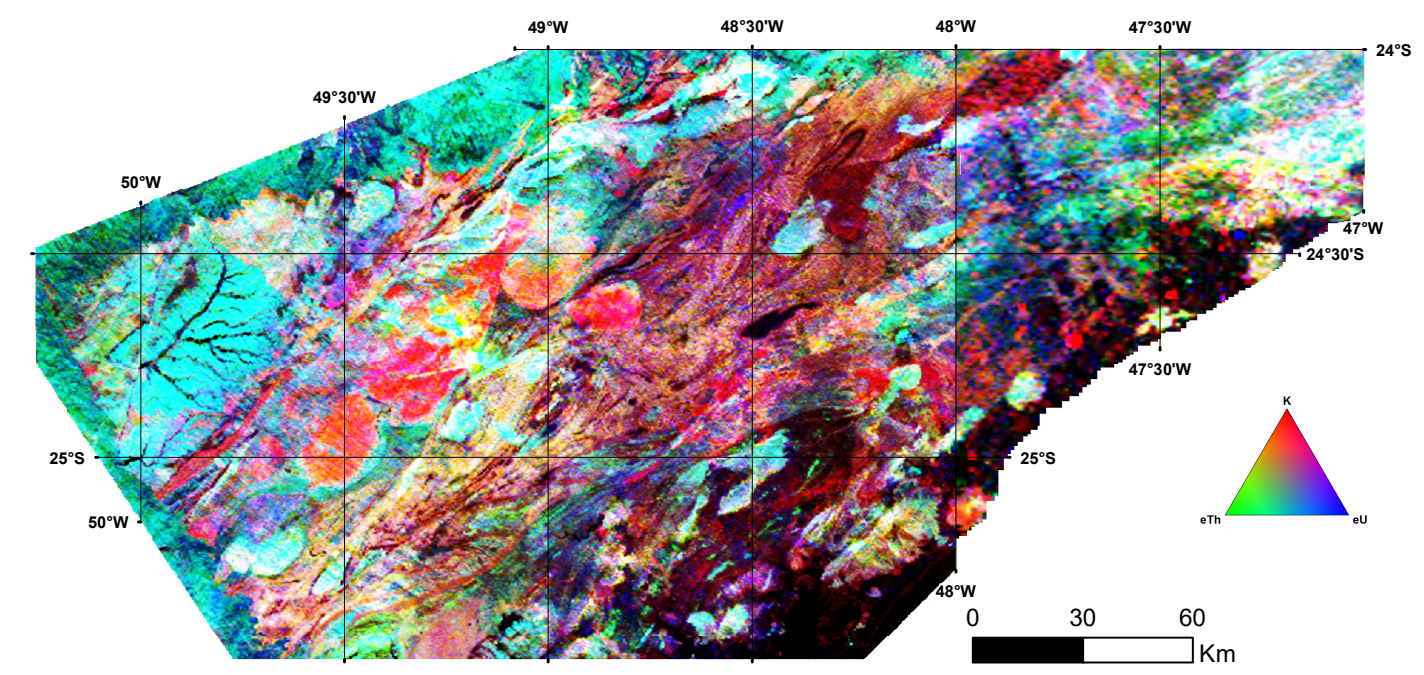
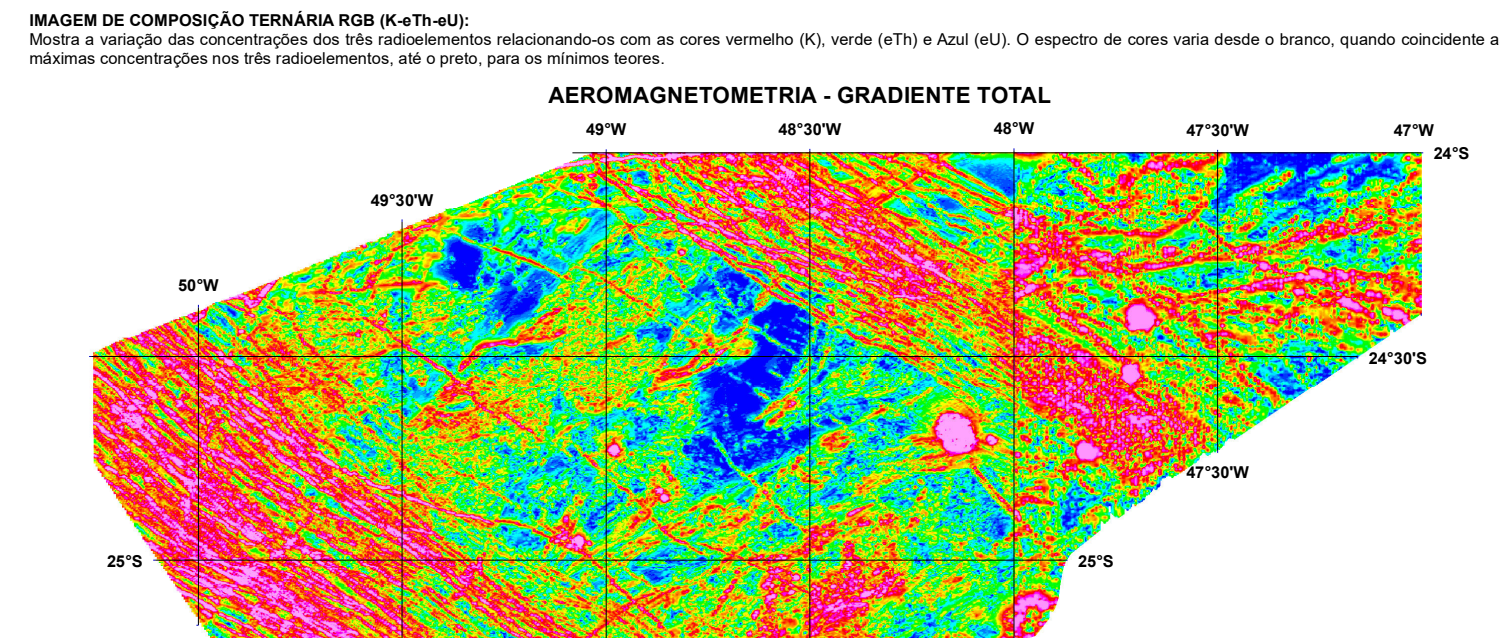


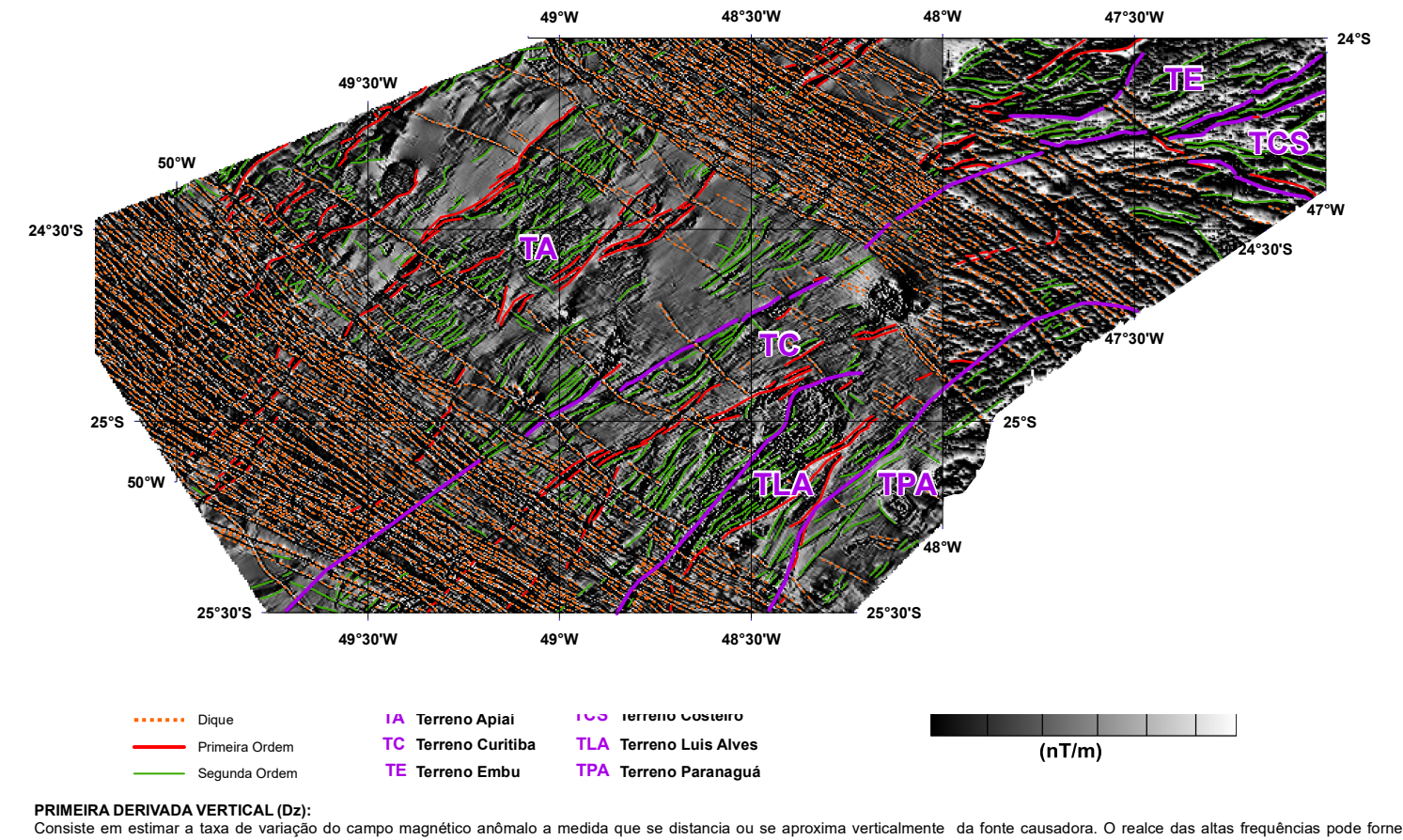
IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU):
Mostra a variação das concentrações dos três radioelementos relacionando-os com as cores vermelho (K), verde (eTh) e Azul (eU). O espectro de cores varia desde o branco, quando coincidente as máximas concentrações nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos teores.

AEROMAGNETOMETRIA - GRADIENTE TOTAL



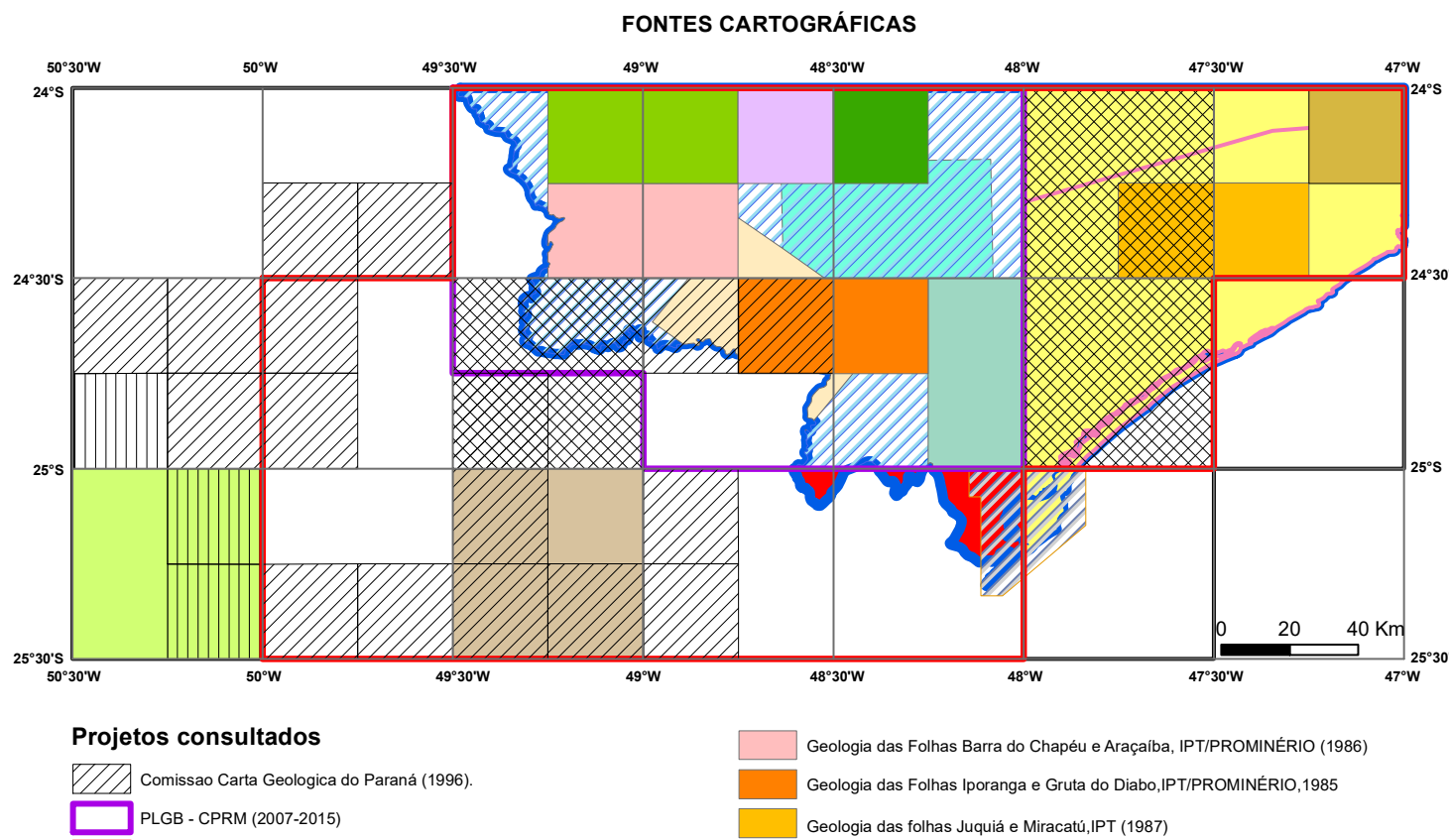
GRADIENTE TOTAL:
Centraliza a anomalia em relação ao corpo causativo, suprime o caráter dipolar, facilita a interpretação, extrapola dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo.

AEROMAGNETOMETRIA - PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL



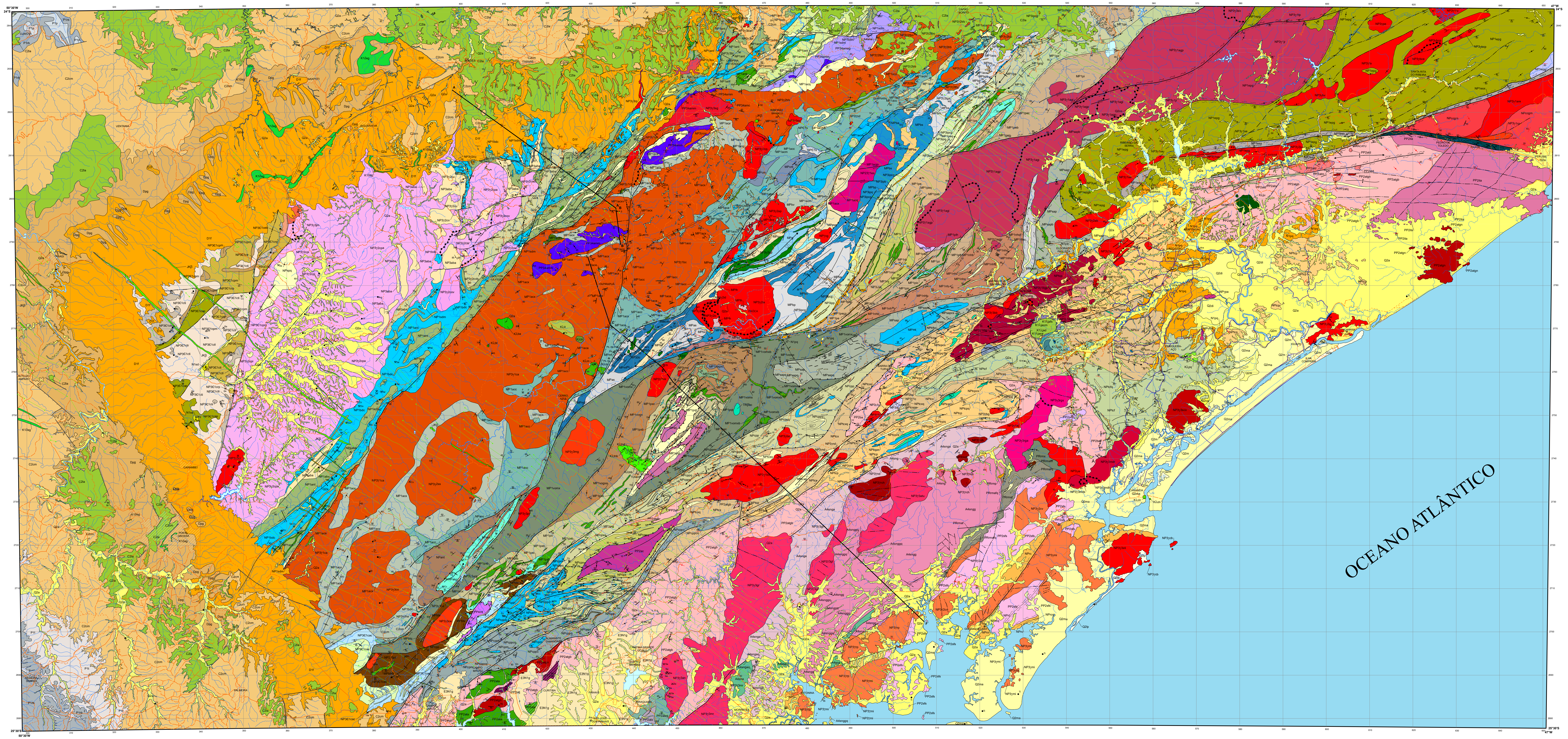
PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz):
Consiste em estimar a taxa de variação do campo magnético anômalo a medida que se distancia ou se aproxima verticalmente da fonte causadora. O realce das altas frequências pode fornecer informações sobre os contatos, descontinuidades e lineamentos.

FONTES CARTOGRÁFICAS

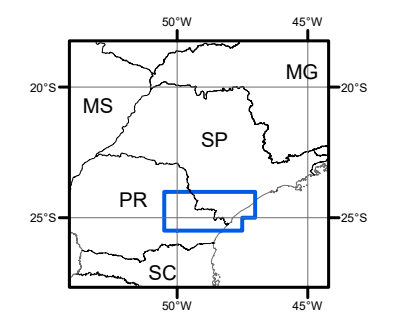


Projetos consultados

- Comissao Carta Geologica do Paraná (1996).
- PLGB - CPRM (2007-2015)
- Integração e Detalhe Geológico do Vale do Ribeira, CPRM (1981)
- Metalogenia das Províncias Minerais do Brasil - Rochas Alcalinas,CPRM (2015)
- Projeto Leste do Estado do Paraná,CPRM (1977)
- Mapa Geológico da Folha Curitiba (1999)
- Mapa Geológico da Folha Ponta Grossa,MINEROPAR (2006).
- Weber, W. (Dissertação de Mestrado - 2001)
- Mapa Geológico do Estado de São Paulo. CPRM. (2006)
- Passarelli, C. R. (Tese de doutorado - 2001).
- Projeto SUDELPA, CPRM, 1975.
- Geologia das Folhas Barra do Chapéu e Araçaíba, IPT/PROMINÉRIO (1986)
- Geologia das Folhas Iporanga e Gruta do Diabo,IPT/PROMINÉRIO,1985
- Geologia das folhas Juquiá e Miracatú,IPT (1987)
- Geologia das folhas Jacupiranga e Rio Guaraú, CPRM. (1999)
- Projeto Capão Bonito, CPRM. (1983)
- Projeto Engenheiro Maia - Ribeirão Branco. São Paulo. CPRM.(1986)
- Projeto Guapiara.CPRM/PROMINÉRIO. (1984)
- Projeto Integração da Região Metropolitana de São Paulo.DNPM/CPRM,(1991)
- Campanha, G. A. C. (Tese de Doutorado - 1991)
- Projeto Sudeste do Estado de São Paulo: Folha Itararé CPRM. (1974)
- Perrota, M.M. (Tese de Doutorado - 1996).
- Programa Nacional de Prospecção de Ouro - PR-01 - Curitiba / Morretes. São Paulo. CPRM (1998)



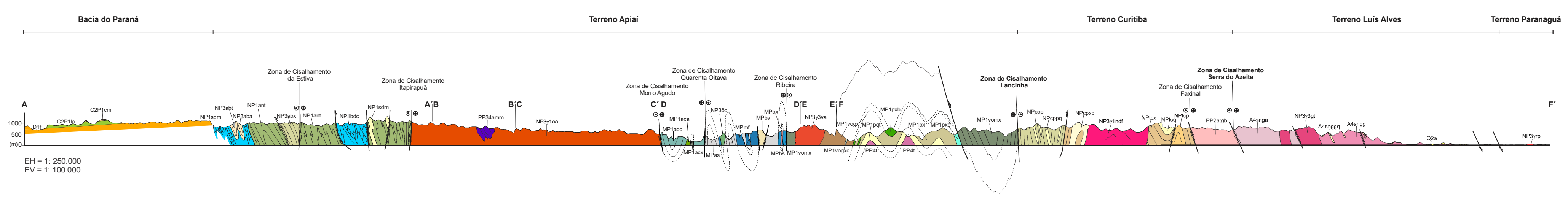
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO NOS ESTADOS DE SÃO PAULO E PARANÁ



ARIM Vale do Ribeira

ARTICULAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

	50°30'W – 50°W	50°W – 49°30'W	49°30'W – 49°W	49°W – 48°30'W	48°30'W – 48°W	48°W – 47°30'W	47°30'W – 47°W
24°S – 24°30'S	FOLHA SG-22-X-A-II CURIÚVA	FOLHA SG-22-X-A-III JAGUARIAÍVA	FOLHA SG-22-X-B-I ITARARÉ	FOLHA SG-22-X-B-II GUAPIARA	FOLHA SG-22-X-B-III CAPÃO BONITO	FOLHA SG-23-V-A-I REGISTRO	FOLHA SG-23-V-A-II PEDRO DE TOLEDO
24°30'S – 25°S	FOLHA SG-22-X-A-V CASTRO	FOLHA SG-22-X-A-VI PIRAÍ DO SUL	FOLHA SG-22-X-B-IV CERRO AZUL	FOLHA SG-22-X-B-V APIAÍ	FOLHA SG-22-X-B-VI ELDORADO PAULISTA	FOLHA SG-23-X-A-IV IGUAPE	FOLHA SG-23-X-A-V JURÉIA
25°S – 25°30'S	FOLHA SG-22-X-C-II PONTA GROSSA	FOLHA SG-22-X-C-III CAMPO LARGO	FOLHA SG-22-X-D-I CURITIBA	FOLHA SG-22-X-D-II ANTONINA	FOLHA SG-22-X-D-III GUARAQUEÇABA	FOLHA SG-23-X-C-I ILHA DO CARDOSO	

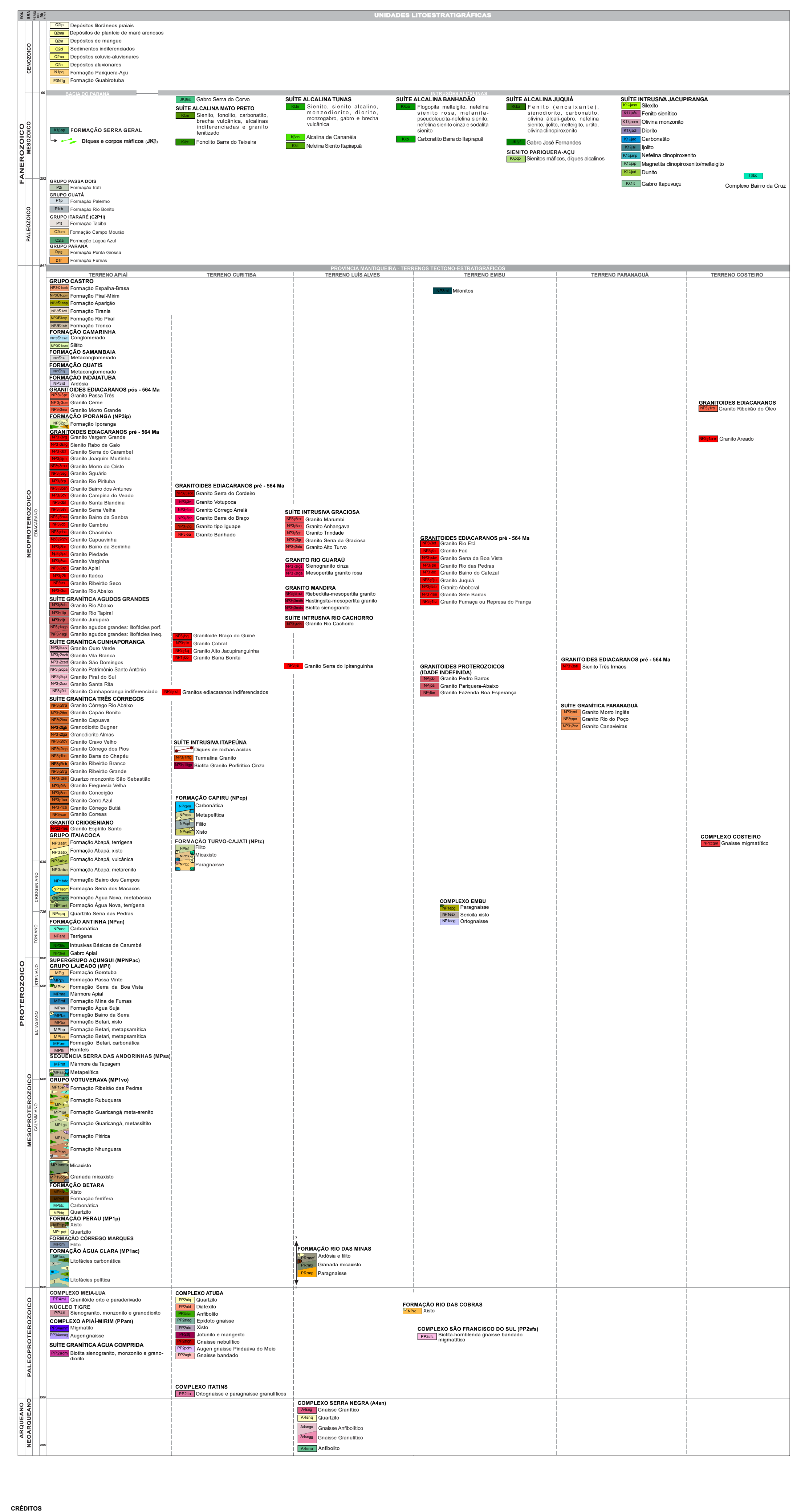


RECURSOS MINERAIS

- ⚒ Mina ativa
- Mina desativada
- ▲ Indício
- ● Ocorrência

Abreviaturas minerais

Aa	Ágata	Gn	Gnaisse
Are	Areia	Gr	Granito
Arg	Argila	Lef	Leucofilito
Ag	Prata	Mm	Mármore
Au	Ouro	Mn	Manganês
Ba	Bário	Pb	Chumbo
Br	Brita	Py	Pirita
Cc	Calcário	Qt	Quartzito
Cct	Calcita	Ro	Rocha Ornamental
Cli	Caulim	Sa	Saibro
Cu	Cobre	Ser	Sericita
Do	Dolomito	Tal	Talco
Dp	Diopsídio	Ti	Titânio
F	Flúor	Tf	Turfa
Fe	Ferro	Ve	Vermiculita
Fi	Filito	Zn	Zinco



UNIDADES GEOLÓGICAS

CENOZOICO

- Q2lp **Depósitos litorâneos praiais:** areia quartzosa rica em bioclasto e concentrações anômalas de minerais pesados em placers.
- Q2ma **Depósitos de planície de maré arenosos:** areia quartzosa e síltico-argilosa, mal selecionada, rica em matéria orgânica.
- Q2m **Depósitos de mangue:** silte e argila negra, com alto teor de matéria orgânica, intensamente bioturbada.
- Q2di **Sedimentos indiferenciados:** areia, cascalho e argila.
- Q2co **Depósitos coluvionares:** areias vermelhas ou esbranquiçadas com grande quantidade de argila.
- Q2ca **Depósitos coluvio-aluvionares:** depósitos de cascalhos, areia e siltes inconsolidados, com sedimentos pelíticos subordinados exibindo estratificações variadas.
- Q2a **Depósitos aluvionares:** sedimento aluvionar inconsolidado, constituído por seixo e areia, com níveis de cascalho e lentes de material siltico-argiloso.
- N1sd **Formação São Daniel:** argila branca plástica, recoberta por diamictito de arcabouço quartzoso e matriz argilosa de coloração arroxeada.
- N1pq **Formação Pariquera-Açu:** paraconglomerado e lamito, subordinadamente ortoconglomerado e arenito.
- E3N1g **Formação Guabirotuba:** argilito, arenito arcoseano e diamictito; ocorre conglomerado oligomítico basal e depósitos de caliche dispersos lateralmente.

MESOZOICO

- **Diques e corpos máficos (JKβ)**
- JKβsc **Gabro Serra do Corvo**

SUÍTE ALCALINA MATO PRETO (Kλm)

- Kλm Sienito e fonolito; 66 ± 3 Ma (K-Ar em rocha total) ; carbonatito, brecha vulcânica, alcalinas indiferenciadas e granito fenitizado.
- Kλbt **Fonolito Barra do Teixeira;** 73 ± 4 Ma (K-Ar em rocha total).

SUÍTE ALCALINA TUNAS (Kλtn)

- Kλtn Sienito e sienito alcalino, 82,7 ± 0,7 Ma (U-Pb em zircão) ; monzodiorito, diorito, monzogabro, gabro e brechas vulcânicas.
- Kλcn **Alcalina de Cananéia:** microsienitos e traquitos; 85 ± 27 Ma (Rb-Sr em rocha total) .
- Kλit **Nefelina Sienito Itapirapuã:** predomínio de nefelina sienito; 104 Ma (K-Ar em feldspato potássico) .

SUÍTE ALCALINA BANHADÃO (Kλba)

- Kλba Flogopita melteigito, 107 ± 7 Ma (K-Ar em flogopita) ; nefelina sienito rosa, melanita-pseudoleucita-nefelina sienito, nefelina sienito, 127±3 Ma (K-Ar em rocha total) ; e sodalita sienito.
- Kλbi **Carbonatito Barra do Itapirapuã;** 129 ± 19 Ma (Rb-Sr em rocha total) .

SUÍTE ALCALINA JUQUIÁ (Kλju)

- Kλju Fenito (encaixante), sienodiorito, carbonatito, olivina álcali-gabro, nefelina sienito (132,6 ± 4,2 Ma, K-Ar em biotita) , Ijolito, melteigito, urtito (151,1±7 Ma, K-Ar em rocha total) , e olivina clinopiroxenito.
- JKβjf **Gabro José Fernandes;** 134,9 ± 0,1 Ma (U-Pb em zircão).

SIENITO PARIQUERA-AÇU (Kλpq)

- Kλpa Sienito máfico, diques alcalinos e brecha (142,1 ± 7,3 Ma, K-Ar em rocha total) .

SUÍTE INTRUSIVA JACUPIRANGA (Kλja)

- K1λjasx **Silexito**
- K1λjac **Carbonatito;** 130-148 Ma (K-Ar em rocha total)
- K1λjaom **Olivina monzonito**
- K1λjadi **Diorito**
- K1λjafs **Fenito sienítico**; 151,7 ± 10 Ma (K-Ar em rocha total)
- K1λjai **Ijolito**
- K1λjanp **Nefelina clinopiroxenito**
- K1λjap **Magnetita clinopiroxenito/melteigito**
- K1λjad **Dunito**
- K1λit **Gabro Itapuvuçu** : biotita-olivina gabro, piroxenito e pegmatoides com hornblenda.
- Tβbc **Complexo Bairro da Cruz**: gabro.

MESOZOICO-PALEOZOICO

BACIA DO PARANÁ

- K1βsg **Formação Serra Geral:** basalto e basalto-andesito, toleíticos; diques de rocha básica onde predomina diabásio; 129-131 Ma (Ar-Ar em rocha total) .

GRUPO PASSA DOIS

- P2i **Formação Irati:** folhelho (incluindo folhelho betuminoso), siltito, argilito, calcarenito, marga e calcário.

GRUPO GUATÁ

- P1p **Formação Palermo:** siltito, siltito arenoso e conglomerado.
- P1rb **Formação Rio Bonito:** arcóseo, siltito (localmente carbonoso), e quartzo arenito.

GRUPO ITARARÉ (C2P1i)

- P1t **Formação Taciba:** diamictito, folhelho e siltito.
- C2cm **Formação Campo Mourão**: arenito fino a conglomerático, folhelho e siltito.
- C2la **Formação Lagoa Azul:** siltito, diamictito siltico-argiloso, arenito e conglomerado.

GRUPO PARANÁ

- Dpg **Formação Ponta Grossa:** folhelho e arenito síltico.
- D1f **Formação Furnas:** arcóseo mal selecionado, texturalmente imaturo, arenito conglomerático e conglomerado oligomítico; arenito, interdigitado com argilito, siltito e folhelho.

NEOPROTEROZOICO

GRUPO CASTRO (NP3Є1c)

- NPЄ1ceb **Formação Espalha-Brasa:** conglomerado de leque aluvial, com seixos de granito vermelho, granito porfirítico, quartzito e mica-xisto.
- NPЄ1cpm **Formação Piraí-Mirim:** conglomerado vulcanoclástico, com seixos de rochas vulcânicas do Grupo Castro.
- NPЄ1cap **Formação Aparição:** tufo fino intercalado com níveis de arenito, com retrabalhamento fluvial.
- NPЄ1cti **Formação Tirania:** riolitos e rochas piroclásticas associadas ao vulcanismo ácido; 532 ± 5 Ma (U-Pb em zircão).
- NPЄ1crp **Formação Rio Piraí:** siltito avermelhado, finamente laminado com camadas milimétricas de arenito intercaladas e presença de muscovita detrítica.
- NPЄ1ctr **Formação Tronco:** basalto amigdaloidal, com matriz afanítica a muito fina, associado ao vulcanismo máfico; 551-554 Ma(U-Pb em zircão).

FORMAÇÃO CAMARINHA (NP3Є1ca)

- NPЄ1cac Conglomerado polimítico, maciço a foliado.
- NPЄ1cas Siltito e arenito fino.

FORMAÇÃO QUATIS (NPЄ1q)

- NPЄ1q Metaconglomerado polimítico, metarenito, metarcóseo, metassiltito e metargilito.

FORMAÇÃO SAMAMBAIA (NPЄ1s)

- NPЄ1s Metaconglomerado polimítico com intercalações de meta-arenito conglomerático e arcoseano.

FORMAÇÃO INDAIATUBA (NP3id)

- NP3id Ardósia e filito bandados com níveis de quartzito, mármore, rochas calciossilicáticas e vulcânicas félsicas.

GRANITOIDES EDIACARANOS pós - 564 Ma (NP3γ)

- NP3γ **Granito Passa Três (3pt):** quartzo sienito e sienogranito rosa, equigranular, médio a grosso, por vezes porfirítico; **Granito Ribeirão do Óleo (1ro):** granito cinza, com granulação média a grossa, localmente porfirítico e foliado nas bordas; 561 ± 8 Ma (U-Pb em zircão); **Granito do Cerne (3ce):** sienogranito rosa a quartzo sienito, equigranular de granulação média a grossa, por vezes porfirítico; 563 ± 32 Ma Ma (U-Pb em zircão); **Granito Morro Grande (3mo):** granitos subalcalinos e alcalinos, tipo A; 564 ± 3 Ma (U-Pb em zircão).

FORMAÇÃO IPORANGA (NP3ip)

- NP3ipp Filito e ardósia (p) com intercalações de metarenito, metarenito arcoseano, e quartzito (q), metabasito (b), rochas metavulvânicas e lentes de metaconglomerado polimítico e oligomítico (cg); 579 ± 34 Ma (U-Pb em zircão de rocha vulcanoclástica) .

GRANITOIDES EDIACARANOS pré - 564 Ma (NP3γ)

- NP3γ **Granito Vargem Grande (3vg):** biotita granito e granodiorito; **Sienito Rabo de Galo (3srg):** sienito e quartzo-sienito; **Granito Serra do Carambeí (3cr):** álcali-feldspato granito, cor cinza a vermelha, hololeucocrático a leucocrático, fanerítico médio a grosso, isótropo; **Granito Joaquim Murtinho (3jm):** álcali-feldspato granito, cor vermelha a rosa, hololeucocrático a leucocrático, fanerítico médio a grosso; **Granito Morro do Cristo (3mcr):** álcali-feldspato granito, cor vermelha, hololeucocrático, textura fanerítica média a grossa e pan-xenomórfica; **Granito Areado (1are):** biotita monzogranito de granulação média, localmente porfirítico, leucocrático e com estrutura foliada; 576 ± 12 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Serra do Cordeiro (3sco):** granitoide subalcalino a alcalino, tipo A; 581 ± 4 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Sguário (3sg):** álcali-feldspato granito e sienogranito cinza a vermelho, textura porfirítica; 582 ± 6 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Rio Pirituba (3rp):** granito subalcalino e alcalino, rapakivíticos; **Granito Bairro dos Antunes (3ban):** granito vermelho, leucocrático, textura fanerítica grossa a inequigranular pofirítica com abundância de fenocristais de K-feldpato; **Granito Campina do Veado (3cv):** predomina biotita granito vermelho, leucocrático, textura rapakivítica e porfirítica em matriz fanerítica grossa; **Granito Santa Blandina (3bl):** sienogranito de coloração avermelhada a cinza-rosada, isótropo, leucrocrático, textura inequigranular faneritica fina a grossa até termos porfiríticos; **Granito Serra Velha (3sv):** granito subalcalino a alcalino, tipo A; **Granito Bairro da Sanbra (3bsa):** granito cinza-escuro a cinza-claro, isótropo, leucocrático e textura porfirítica; **Granito Cambriu (cb):** álcali-feldpato granito, avermelhado, leucocrático, granulação média a grossa; **Granito Chacrinha (cha):** quartzo monzonito a quartzo monzodiorito; **Granito Capuavinha(2cpv):** granodiorito a quartzo-monzodiorito, tipo I, calcioalcalino, de alto K; **Granito Bairro da Serrinha (3bs):** granito subalcalino e alcalino, rapakivítico; **Granito Votupoca (3v):** biotita sienogranito róseo, equigranular médio, isótropo, com textura rapakivi localizada; 582 ± 9 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Córrego do Arrelá (3ar):** biotita sienogranito róseo, equigranular a porfirítico, isótropo; **Granito Barra do Braço (3bb):** sienogranito a quartzo sienito róseo, inequigranular, localmente porfirítico, médio a grosso, isótropo; **Granito Aboboral (2ab):** microclínio granito a sienogranito protomilonítico a milonítico, cinza, com porfiroclastos de microclínio em matriz rica em biotita; **Granito Rio Etá (et):** turmalina-biotita-muscovita sienogranito hololeucocrático, branco a cinza-claro, inequigranular médio a grosso, protomilonítico a milonítico; **Granito tipo Iguape (2ig):** muscovita-biotita monzogranito cor cinza, foliado com textura protomilonítica a milonítica, tipo S; 599 ± 15 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Juquiá (2ju):** muscovita-biotita granito milonítico, com porfiroclastos centimétricos de feldspato orientados; 598 ± 8 Ma (U-Pb em monazita); **Granito Rio das Pedras(rpe):** biotita monzogranito cinza, com granulação fina a média, localmente porfirítico, protomilonítico; 599 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Serra da Boa Vista(sbv):** muscovita-biotita granito equigranular, com granulação média a grossa e estrutura foliada; **Granito Faú (fa):** granito com textura inequigranular, granulação média a grossa, com agregados máficos orientados; **Granito Bairro do Cafezal**: **fácies equigranular (bce)**: granito rosa, com granulação fina a média e estrutura foliada; **fácies porfirítica (bcp)**: granito cinza, milonítico, com porfiroclastos de feldspato potássico e biotita orientados; **Granito Piedade (3pd):** álcali-feldspato granito, álcali-feldspato sienito. Localmente aflora microgranito,quartzo-pórfiro e álcali-feldspato riolito; **Granito Varginha (3va):** monzonito, monzodiorito e granodiorito, leucocráticos, subalcalinos e alcalinos, tipo A; 603 ± 23 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Apiaí (2ap):** monzogranito porfirítico; 605 Ma (U-Pb); **Granito Fumaça ou Represa do França (1fu):** granito com biotita, muscovita e granada, granulação grossa e estrutura gnáissica; **Sienito Três Irmãos (3sti):** álcali-feldspato sienito; 610 ± 20 Ma (K-Ar em anfibólio); **Granito Itaóca(2li):** monzogranito porfirítico de alto potássio e múltiplas fácies (a, b, c, d, e); 623 ± 10 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Sete Barras (1se):** muscovita-biotita granito milonítico, inequigranular médio a grosso, anisótropico; 631 ± 23 Ma (U-Pb em monazita); **Granitoide Braço do Guiné (bg):** biotita granito gnáissico, inequigranular médio, com enclaves dioríticos; gnaisse bandado; hornblenda-biotita granito róseo, gnáissico, equigranular médio, hornblenda sienito branco, equigranular grosso, isótropo; e turmalina granito branco fino; **Granito Ribeirão Seco (rs):** granito cinza, anisotrópico, granulação média e textura inequigranular porfirítica com fenocristais de feldspato; **Granito Banhado (ba):** biotita monzogranito e monzonito, textura porfirítica, leucocrático e isótropo; **Granito Cobral (1c):** muscovita-biotita leucogranito cinza-rosado, milonítico; **Granito Alto Jacupiranguinha (1aj):** biotita monzogranito gnaissificado, milonítico, rosa a cinza, porfiroclástico a equigranular; **Granito Serra do Ipiranguinha (si):** biotita monzogranito protomilonítico a milonítico, homogêneo, leucocrático, equigranular fino a médio a porfiroclástico; **Granito Rio Abaixo (3ra):** biotita granito róseo, isótropo, equigranular a porfirítico, granulação média a grossa; **Granito Barra Bonita (1bb):** leucogranito, textura inequigranular média a grossa, anisótropo, tipo S; **Granitos ediacaranos indiferenciados (nd):** granitos indiferenciados química e tectonicamente.

SUÍTE INTRUSIVA GRACIOSA (NP3γ3g) ~580-590 Ma U-Pb em zircão, Rb/Sr e K-Ar .

- NP3γ3 **Granito Marumbi (mr):** biotita alcali-feldspato granito, cor branca a cinza claro, hololeucocrático, estrutura maciça, textura equigranular, granulação média; **Granito Anhangava (an):** biotita-álcali-feldpspato granito rosa a cinza, com granulação fina a média, subalcalino a peralcalino; **Granito Trindade (t):** magnetita-biotita-anfibólio monzogranito e biotita sienogranito milonítico; **Granito Serra da Graciosa (gr):** sienogranito, alcali-felspato-granito, monzodiorito e quartzo sienito, textura equi a inequigranular, porfirítica, granulação fina a média; **Granito Alto Turvo (atu):** hornblenda-biotita monzo a sienogranito, rosa a cinza, equigranular grosso, isótropo, comumente rapakivi, com enclaves dioríticos e charnoquitóides.

GRANITO RIO GUARAÚ (NP3γ3rg)

- NP3γ3rg

SUÍTE INTRUSIVA MANDIRA (NP3γ3md)

- NP3γ3md

SUÍTE GRANÍTICA AGUDOS GRANDES (NP3γsag)

- NP3γ **Granito Serra da Bateia (3sb):** granito subalcalino a alcalino, tipo A; **Granito Tapiraí (1tp):** granitoide foliado, quimicamente indiferenciado; **Granito Jurupará (1jr):** hornblenda-biotita granito com textura inequigranular porfirítica, granulação média a grossa e composição granodiorítica; **Agudos Grandes**, **litofácies porfirítica (1agp)**: hornblenda-biotita monzogranito porfirítico, cinza, leucocrático, com fenocristais de feldspato alcalino, isótropo a pouco foliado; **Agudos Grandes**, **litofácies inequigranular (1agi)**: biotita monzogranito inequigranular médio a grosso, marrom-claro a cinza-rosado, isótropo a localmente foliado.

SUÍTE GRANÍTICA CUNHAPORANGA (NP3γc)

- NP3γ2c **Granito Ouro Verde (ov):** biotita granito médio a grosso, tipo I, calcialcalino de alto K; **Granito Vila Branca (vb):** biotita granito grosso a muito grosso, tipo I, calcialcalino de alto K; **Granito São Domingos (sd):** alcali-feldspato granito e sienogranito fanerítico grosso; **Granito Patrimônio Santo Antônio (pa):** sienogranito e monzogranito porfirítico, tipo I, calcialcalino de alto K; 588 ± 7 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Santa Rita (sr):** anfibólio-biotita granito porfirítico médio a grosso, tipo I, calcialcalino de alto K; **Granito Piraí do Sul (pi):** granito foliado, tipo I, calcialcalino de alto K; 601 ± 7 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Cunhaporanga indiferenciado (i):** granito foliado, tipo I, calcialcalino de alto K, textura porfirítica grossa.

SUÍTE GRANÍTICA TRÊS CÓRREGOS (NP3γtc)

- NP3γ **Granito Córrego Rio Abaixo (2tra):** granito cinza a rosa, isótropo a levemente orientado, com fácies porfirítica localizada; 564 ± 3 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Capão Bonito (2tbo):** biotita-microclínio granito, leucocrático, inequigranular médio a grosso, isótropo a levemente foliado; 586 ± 3 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Capuava (2tcu):** granito porfirítico, cinza-rosado, com fenocristais de feldspato potássico e, mais raramente, de plagioclásio; **Granodiorito Bugner (2tgb):** granodiorito dominante associado com biotita granito e diorito; **Granodiorito Almas (2tga):** granodiorito equigranular com granulação variando de média a grossa, cinza; **Granito Cravo Velho (2tcv):** biotita-hornblenda granito cinza, porfirítico, com raros fenocristais de ortoclásio em matriz de granulação média a grossa; **Granito Córrego dos Pios (2tcp):** hornblenda-biotita granito porfirítico, cinza-rosado, com fenocristais de feldspato potássico e foliação magmática; **Granito Barra do Chapéu (1bc):** monzogranito foliado, calcialcalino de alto K, tipo I; 596 ± 4 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Ribeirão Branco (2trb):** monzogranito porfirítico; sienogranito, granodiorito e quartzo monzonito subordinados; 599 ± 8 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Ribeirão Grande (2trg):** hornblenda-biotita granito porfirítico, cinza, leucocrático, porfirítico, isótropo a pouco foliado, localmente cataclástico e milonítico; **Quartzo monzonito São Sebastião (2ss):** granito foliado, tipo I, calcialcalino, alto K; 604 ± 4Ma (U-Pb em zircão); **Granito Freguesia Velha (2tfv):** monzogranito com fluorita, equigranular grosso; **Granito Conceição (3co):** biotita granito porfirítico, localmente orientado, tipo I; **Granito Cerro Azul (1ca):** granitoide predominantemente porfirítico, tipo I, calcialcalinos de alto K; 610 ± 3 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Córrego do Butiá (1cb):** granitoide foliado tipo I, calcialcalino de alto K; **Granito Correas (cor):** biotita granito, biotita-muscovita granito, microgranito, topázio-muscovita-albita granito e pegmatitos.

SUÍTE INTRUSIVA ITAPEÚNA (NP3γ1it)

- **Diques de rochas ácidas:** quartzo pórfiro e riolito.
- NP3γ1ittg **Turmalina granito**:(muscovita)-turmalina granito branco, hololeucocrático, geralmente isótropo.
- NP3γ1itgp

SUÍTE INTRUSIVA RIO CACHORRO (NP3γrch)

- NP3γrch

SUÍTE GRANÍTICA PARANAGUÁ (NP3γpg)

- NP3γ **Granito Morro Inglês (mi)** : sienogranito e monzogranito porfiríticos, calcialcalinos de alto K a shoshoníticos, localmente com feições de mixing e mingling, com magmas máficos; 610 ± 5 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Rio do Poço (rp):** sienogranito rapakivi com assinatura do tipo A, metaluminoso a fracamente peraluminoso; leucogranito com duas micas; 615 ± 67 Ma (U-Pb em zircão); **Granito Canavieiras (2cv):** quartzo monzodiorito, leucogranodiorito e monzogranito, predominantemente porfiríticos, com minerais máficos (biotita e anfibólio); 638 ± 10 Ma (U-Pb em zircão).

GRANITO CRIOGENIANO

- NP23γ1es **Granito Espírito Santo:** granito cinza-claro, leucocrático, equigranular a inequigranular, de granulação média a fina, com hornblenda e biotita; 644 ± 5 Ma (U-Pb em zircão) .

GRANITOIDES PROTEROZOICOS (IDADE INDEFINIDA)

- NPγ **Granito Pedro Barros (pb):** granito cinza, com granulaçao grossa, textura inequigranular porfiritica, com megacristais de feldspato potássico; **Granito Pariquera-Abaixo (pa):** granitoide equigranular grosso; **Granito Fazenda Boa Esperança (fbe):** granitoide granofírico equigranular fino.

FORMAÇÃO CAPIRU (NPcp)

- NPcpm **Rocha metacarbonática:** mármore localmente estromatolítico.
- NPcpp **Rocha metapelítica:** filito e ardósia com lentes de mármore (m) e quartzito (q).
- NPcpf **Filito vermelho:** filito vermelho com lentes de quartzito e meta-arenito (q).
- NPcpx **Xisto:** xisto com lentes de quartzito (q).

FORMAÇÃO TURVO-CAJATI (NPtc)

- NPtcf **Filito:** filito quartzoso a micáceo e ardósia com lentes de quartzito (q).
- NPtcx **Mica xisto:** granada-muscovita-biotita xisto com clorita e estaurolita, e lentes de rochas calciossilicáticas (cs), mármore (m) e quartzito (q).
- NPtcp **Paragnaisse:** granada-sillimanita-biotita paragnaisse, granada paragnaisse com cianita, granada micaxisto anatético com lentes de quartzito (q), mármore (m), hornblenda gnaisse (hg) e rocha calciossilicática (cs); 577 Ma (U-Th-Pb em monazita metamórfica) .

GRUPO ITAIACOCA (NP1it)

- NP3abt **Formação Abapã,** terrígena: predomínio de metapelito, metaritmito, ardósia e filito, com intercalações de meta-arenito.
- NP3abx **Formação Abapã,** xistos: predomínio de sericita xisto, com ocorrências subordinadas de clorita-sericita xisto e filito.
- NP3abv **Formação Abapã,** metavulcânica: predomina traquitos com grande proporção de feldspato-K (sanidina) e quartzo, textura ora vesicular ora amigdaloidal.
- NP3aba **Formação Abapã**, meta-arenito: meta-arenito feldspático e metarcóseo.
- NP1bdc **Formação Bairro dos Campos:** metacalcário (predominantemente dolomítico) intercalado a calcifilito e filito carbonático.
- NP1sdm **Formação Serra dos Macacos:** quartzito.
- NP1anb **Formação Água Nova,** metabásica: metabasito.
- NP1ant **Formação Água Nova**, terrígena: predomínio de metapelito e metaritmito, ardósia e filito, com intercalações de meta-arenito, metacalcário e metavulcânicas (mv).
- NPspq **Quartzito Serra das Pedras:** predomina muscovita quartzito, cor branca e textura equigranular.

FORMAÇÃO ANTINHA (NPan)

- NPanc **Carbonática:** metacalcário calcítico impuro com quartzo, muscovita, pirita, galena, fluorita e calcita.
- NPant **Terrígena:** metassiltito, metargilito, meta-arenito e metaparaconglomerado.
- NP3ml **Milonitos:** diversos litotipos milonitizados.

COMPLEXO EMBU (NP1e)

- NP1epg **Paragnaisse:** granada-sillimanita-biotita paragnaisse migmatítico, localmente milonítico, com leucossomas graníticos e lentes de anfibolito (a), micaxisto e rochas calciossilicáticas; 792 ± 5 Ma (U-Pb em monazita) .
- NP1esx **Xisto:** sericita xisto, muscovita-biotita-quartzo xisto com cianita, estaurolita, granada, sillimanita e quartzo xisto com muscovita, biotita, granada e plagioclásio, alternados ritmicamente, com intercalações de rochas calciossilicática e metaultramáfica.
- NP1eog **Ortognaisse:** augen gnaisse granodiorítico a tonalítico, bandado, milonítico, com porções migmatíticas ricas em biotita; 2153 ± 15 Ma (U-Pb em zircão) .

COMPLEXO COSTEIRO (NPcc)

- NPccgm Gnaisse migmatítico com intercalações de anfibolito 745-603 Ma (U-Pb em zircão) .
- NP3δc **Intrusivas Básicas de Carumbé:** gabro, anfibolito e metabasito.
- NP3δa **Gabro Apiaí:** gabro e diabásio equigranular e isótropo; 877±8 Ma (U-Pb em zircão) .

MESOPROTEROZOICO

SUPERGRUPO AÇUNGUI (MPNPac)

GRUPO LAJEADO (MPl); 1400-1200 Ma (U-Pb em zircões detríticos) .

- MPg **Formação Gorotuba:** metassiltito, filito, turbidito rítmico, calciofilito, rocha calciossilicática e mármore.
- MPpv **Formação Passa Vinte:** mármore cinza bandado com esteiras algais, metamarga, filito, calcioxisto e lentes de quartzito.
- MPbv **Formação Serra da Boa Vista:** meta-arenito rítmico, quartzito, intercalações de metassiltito e lentes de rocha metabásica.
- MPma **Mármore Apiaí:** mármore calcítico com estruturas sedimentares deformadas.
- MPmf **Formação Mina de Furnas:** metacalcarenito, metacalcilutito calcítico, metabrecha carbonática, filito, sercita xisto e quartzo-sericita xisto (p).
- MPas **Formação Água Suja:** ardósia, filito e sericita xisto com lentes de metaconglomerado e quartzito.
- MPbs **Formação Bairro da Serra:** metacalcarenito, metacalcilutito e metabrecha carbonática, com lentes de quartzito.
- MPbx **Formação Betari,** xisto: sericita xisto, quartzo-sericita xisto, clorita-sericita xisto, sericita-quartzo xisto; 1100-1200 Ma (Pb-Pb em galena)
- MPbp **Formação Betari,** pelítica: ardósia e filito, com metassiltito/metargilito rítmicos, turbiditos e lentes de metabasito (b).
- MPba **Formação Betari,** metapsamítica: camadas de metaconglomerado intercalados com camadas de meta-arenito e turbidito.
- MPbm **Formação Betari,** carbonática: principalmente mármore.
- MPlh **Litofácies hornfels,** hornfels e escarnitos.

SEQUÊNCIA SERRA DAS ANDORINHAS (MPsa)

- MPmt **Mármore da Tapagem**: mármore dolomítico, homogêneo a localmente bandado.
- MPsap **Unidade metapelítica:** filito e micaxisto, comumente carbonático, com bandas quartzosas e lentes de metabasito (b), de quartzito (q), de mármore (m) e de rochas calciossilicáticas (cs).

GRUPO VOTUVERAVA (MP1vo)

- MP1pe **Formação Ribeirão das Pedras:** filito rítmico serecítico e metassiltito, com intercalações de metachert e metarenito, lentes de metabasito (b), quartzito (q), rocha calciossilicática (c), metaconglomerado (cg) e hornfels (h).
- MP1r **Formação Rubuquara:** ardósia e filito com intercalações de lentes de meta-arenito, quartzito (q), metabasito (b) e metaconglomerado(mc); 1439 ± 19 Ma (U-Pb em zircão de rocha metabásica) .
- MP1ga / MP1gs **Formação Guaricangá**: predomina metassiltito (s) e, subordinadamente, metarritmito e meta-arenito(a) com intercalações de metabasito(b), metaconglomerado (cg) e quartzito (q).
- MP1pi **Formação Piririca:** filito carbonoso metavulcanossedimentar com intercalações de sericita-quartzo filito, metamarga e filito carbonático (c), além de lentes de metabasito (b) e hornfels (h).
- MP1nh **Formação Nhunguara:** clorita-sericita filito com intercalações de filito carbonoso, filito bandado (fb), filito carbonático (c), lentes de metabasito (b), bancos de meta-arenito e quartzito (q) e quartzo xisto, quartzo filito e filonito (qf).
- MP1vomx **Mica xisto:** mica xisto com muscovita, clorita, biotita e ocorrências restritas de granada, lentes de metabasito (b), de quartzito (q), de conglomerado, de filito, de chert e de rocha calciossilicática (c).
- MP1vogx **Granada-mica xisto:** predomínio de granada-biotita xisto com ocorrências subordinadas de xistos com estaurolita, cianita e sillimanita, lentes de anfibolito (a), de quartzito (q) e de rochas calciossilicáticas (c); 1479 ± 12 Ma (U-Pb em zircão).

FORMAÇÃO BETARA (MPbt)

- MPbtx **Xisto:** mica xisto, quartzo-mica xisto e granada-quartzo-mica xisto com intercalações de anfibolito (b) 1450 Ma (U-Pb em zircão de rocha metabásica) .
- MPbtc **Carbonática:** mármore dolomítico com porções calcíticas, bandamento composicional e intercalações de carbonato xisto.
- MPbtf **Formação ferrífera:** predomínio de óxidos de ferro com intercalações de metachert.
- MPbtq **Quartzito:** quartzito com clorita e muscovita; intercalações de quartzito hematítico e ferruginoso.

FORMAÇÃO PERAU (MP1p)

- MP1px **Xisto:** granada-quartzo-biotita-muscovita xisto, por vezes com estaurolita, sillimanita, cordierita e feldspato; e intercalações de lentes de metabasitos (b), rochas carbonáticas, rochas calciossilicáticas (c) e quartzito (q); 1484 ± 16 Ma (U-Pb em zircão de rocha metabásica) .
- MP1pq **Quartzito:** quartzito e muscovita quartzito milonitizado.

FORMAÇÃO CÓRREGO DOS MARQUES (MPcm)

- MPcm Filito e xisto alternados com calcixisto, calcifilito, mármore dolomítico, grafita filito, meta-arenito feldspático e silto-argiloso. Localmente ocorrem lentes de diabásio e gabro.

FORMAÇÃO ÁGUA CLARA (MP1ac)

- MP1acc **Litofácies carbonática:** rocha calcissilicática com bandamento composicional e intercalações de camadas de xisto vulcânico (xv), micaxisto e quartzo-mica xisto (x), quartzito (q), mármore (m) e anfibolito xistoso (a); 1590-1470 Ma (U-Pb em zircão de rochas metabásicas) ; 586 ± 24 Ma (U-Pb em zircão) .
- **Litofácies pelítica:** predomínio de filito com lentes de xisto e de mármore (m).

PALEOPROTEROZOICO-MESOPROTEROZOICO

FORMAÇÃO RIO DAS MINAS (PRrm)

- PRrmaf **Ardósia e filito:** ardósia e filito rítmicos com lentes de quartzito (q) e formações ferríferas (ff); sill de rochas metavulcânicas ultramáficas (serpentinito e talco xisto).
- PRrmx **Granada micaxisto:** mica xisto cinza escuro a prateado com porfiroblastos de granada.
- PRrmp **Paragnaisse:** granada-sillimanita-biotita paragnaisse migmatítico e milonítico com níveis mesocráticos de granada-sillimanita-biotita xisto e leucossoma granítico.

PALEOPROTEROZOICO

COMPLEXO MEIA-LUA

- PP4ml Paragnaisses com intercalações de quartzito, feldspato quartzito, mica xisto, quartzo-mica xisto e ortognaisses; 1746 ± 12 Ma (U-Pb em zircão).

NÚCLEO TIGRE

- PP4ti Sienogranito, monzonito, granodiorito, quartzo-monzonito e quartzo-granodiorito heterogeneamente milonitizados; 1772 ± 10 Ma (U-Pb em zircão).

COMPLEXO APIAÍ-MIRIM (PPam)

- PP34amm **Migmatito e gnaisse migmatítico**; 1752±9 Ma (U-Pb em zircão) .
- PP34amag **Augen gnaisse:** hornblenda-biotita-augen gnaisse cinza-rosado com porfiroclastos de feldspato potássico; 1808 ± 10 Ma (U-Pb em zircão) e 1742 ± 7 Ma (U-Pb em zircão) .

FORMAÇÃO RIO DAS COBRAS

- NPrc **Xisto:** biotita-quartzo xisto, muscovita-quartzo xisto e granada-sillimanita-sericita-quartzo xisto com intercalações de anfibolito, mármore e quartzito (q); 2100-1800 Ma (U-Pb em zircão) e 611± 59 Ma, 599 ± 5 Ma (U-Pb em zircão) .

COMPLEXO SÃO FRANCISCO DO SUL (PP2sfs)

- PP2sfs Biotita-hornblenda gnaisse bandado migmatítico e milonítico, com níveis mesocráticos tonalíticos, leucossoma granítico hololeucocrático e lentes de anfibolito; 2072 ± 48 Ma (U-Pb em zircão) e 611 ± 39 Ma (U-Pb em zircão) .

COMPLEXO ATUBA (PP2at)

- PP2atq **Quartzito:** quartzito levemente rosado com estrutura maciça a foliada.
- PP2atd **Diatexito:** diatexito de composição granodiorítica a tonalítica com agregados máficos, enclaves anfibolíticos e metatexitos localizados.
- PP2ata **Anfibolito:** anfibolito, hornblenda gnaisse e metaultrabásica.
- PP2ateg **Epidoto gnaisse:** gnaisse com alternância de bandas mesocráticas e leucocráticas, predominantemente verde devido a epidotização.
- PP2atx **Xisto:** granada-sillimanita-biotita xisto, quartzito e migmatito paraderivado.
- PP2atj **Jotunito e mangerito:** quartzo mangerito, hornblenda-quartzo jotunito e hornblenda-quartzo norito, por vezes, protomiloníticos.
- PP2atgn **Gnaisse nebulítico:** biotita gnaisse com granada e magnetita, biotita-hornblenda gnaisse com variações porfiroclásticas e ortopiroxênio-hornblenda gnaisse.
- PP2pdm **Augengnaisse Pindaúva do Meio:** biotita granito gnaisse milonítico com porfiroclastos ocelares de feldspato, 2148 ± 37 Ma (U-Pb em zircão) .
- PP2atgb

COMPLEXO ITATINS

- PP2ita

SUÍTE GRANÍTICA ÁGUA COMPRIDA (PP2acm)

- PP2acm Biotita sienogranito, anfibólio-biotita sienogranito, biotita metagranodiorito e gabros 2187 ± 26 Ma (U-Pb em núcleo de zircão).

ARQUEANO

COMPLEXO SERRA NEGRA (A4sn)

- A4sng **Gnaisse Granítico:** biotita-hornblenda gnaisse bandado de composição granítica; 2149 ± 10 Ma (U-Pb em zircão) .
- A4snq **Quartzito:** predomina fuchsita-magnetita quartzito, muscovita quartzito e granada-muscovita quartzito, granulometria média a grossa, textura granular e recristalizada
- A4snga **Gnaisse Anfibolítico:** hornblenda gnaisse básico migmatítico, retrometamorfizado, com lentes de quartzito, leucossomas tonalítico a granítico e enclaves. metassedimentares, formações ferríferas e gondito
- A4sngg **Gnaisse Granulítico:** gnaisse granulítico básico migmatítico (hornblenda metaleucogabro, ortopiroxênio leucogabro, ortopiroxênio-hornblenda leucogabro, hornblenda leucogabronorito, clinopiroxênio leuconorito), com lentes de quartzito e intercalações de meta-anortosito, hornblendito, leucossomas granodiorítico, monzonítico, sienogranítico e sienítico; enclaves de formações ferríferas e ortopiroxênio gondito.
- A4sna **Anfibolito:** metagabro, granulito máfico, metaleucogabro, lentes de anfibolito, actinolita xisto, meta-anortosito e formações ferríferas, intrudidos por granitoides heterogeneamente milonitizados 2716±17 Ma (U-Pb SHRIMP em núcleo de zircão); 2675±12 Ma e 2168±18 Ma (U-Pb SHRIMP em bordas de zircão) .

Observações sobre as idades radiométricas:
As idades em vermelho, quando provenientes de rochas ígneas e metamórficas, são interpretações das idades de cristalização das rochas. Em verde, são idades sugeridas para eventos metamórficos. Em rochas sedimentares, mesmo quando metamorfisadas, as idades em vermelho correspondem à interpretação de cristalização dos minerais presentes nas bacias sedimentares, ou seja, idade de máxima deposição.
Em verde, também são idades correlacionadas a eventos metamórficos. No caso de rochas intrusivas intercaladas nas sequências sedimentares, mesmo quando metamorfisadas, em vermelho, correspondem à idades de cristalização das rochas ígneas, ou seja, idades mínimas das bacias sedimentares.
Devido a divisão em terrenos, o formato da coluna estratigráfica teve que ser adaptado, onde unidades que estariam lado a lado, quando inseridas no mesmo terreno, tiveram que ser empilhadas em uma única coluna. No entanto, a demarcação das idades fornece um posicionamento mais acurado.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Antiforme normal
- Antiforme com caimento eixo indicado
- Anticlinal de flanco invertido
- Dique básico
- Falha definida
- Falha extensional
- Falha encoberta
- Falha aproximada
- Falha transcorrente sinistral
- Falha transcorrente destral
- Falha extensional aproximada
- Janela estrutural
- Sinforme invertida
- Sinforme normal com caimento indicado
- Sinforme normal
- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento transcorrente destral
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Zona milonítica
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Contato entre corpos da mesma suíte
- Acamadamento
- Acamadamento paralelo à foliação
- Acamadamento vertical
- Bandamento gnaissico
- Bandamento gnaissico vertical
- Foliação magmática
- Foliação milonítica
- Foliação milonítica vertical
- Foliação principal
- Foliação principal vertical
- Veio
- Lineação de estiramento
- Lineação de intersecção
- Lineação mineral
- Lineação de eixo de dobra
- Estrias de falha

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Caminho
- Estrada pavimentada
- Curso de água perene
- Estrada sem pavimentação
- Estrada de ferro
- Curso de água intermitente
- Pista de pouso
- Rodovia pavimentada
- Represas e Lagos
- Área Urbana

CRÉDITOS
O Empreendimento Áreas de Relevante Interesse Mineral - ARIM, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, é parte da Ação Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil e consiste em um conjunto de projetos voltados para a identificação de áreas atrativas para exploração mineral, visando estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira.
O Projeto Integração de Dados e Reavaliação do Potencial Mineral do Vale do Ribeira (ARIM - Vale do RIBEIRA), foi executado pela Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GEREMI, da Superintendência Regional de São Paulo - SUREG/SP. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Recursos Minerais - DEREM e ao Departamento de Geologia - DEGEO, com supervisão e apoio técnico das divisões de Geologia Básica - DIGEOB, de Geologia Econômica - DIGECO, de Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE, de Geoquímica - DIGEOQ e de Geoprocessamento - DIGEOP.
A base planimétrica digital foi obtida das cartas impressas da Diretoria de Serviço Geográfico (DSG) Brasil e que compõem a região do projeto, ajustadas com as imagens do mosaico de imagens ETM+ do Landsat 7 - Mosaico GeoCover 2.000, resultante da fusão das bandas 7,4,2 e 8, com resolução espacial de 14,25 metros, ortorretificado e georreferenciado segundo o datum SIRGAS 2000.
A base planimétrica final foi editada e atualizada pela Divisão de Cartografia - DICART, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

Os dados aerogeofísicos foram obtidos da união de dois projetos executados pela CPRM: Projeto Aerogeofísico São Paulo-Rio de Janeiro (1978) e o Projeto Aerogeofísico Paraná-Santa Catarina (2011).Na geração dos grids utilizou-se o programa Oasis Montaj (Versão 7.2) da Geosoft, adotando-se para os temas, magnetométrico e gamaespectrométrico, um espaçamento de 500 metros entre as linhas de vôo com direção N-S e uma altura de vôo de 100 metros para o Projeto Aerogeofísico Paraná-Santa Catarina. Já no caso do Projeto São Paulo-Rio de Janeiro foi utilizado um espaçamento de 1 km entre as linhas de vôo e N-S, com espaçamento de 8 km nas linhas de controle e uma altura de vôo de 150 metros. Por este motivo as imagens geradas pelo projeto mais recente apresentam uma melhor resolução.

A carta geológica do projeto ARIM Vale do Ribeira é suportada por banco de dados geológicos e de recursos minerais, disponibilizados em versão GIS.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") foi elaborado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, com base nos dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. A CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adeque às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de praxe tomadas pela CPRM. Assim, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e sugere que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. Por fim, qualquer trabalho, estudo e/ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Coordenação Técnica Regional: Geólogos Mauricio Pavan Silva (GEREMI-SP), Angela Pacheco Lopes e Viviane Carillo Ferrari (Supervisores - GEREMI-SP), Anderson Dourado Rodrigues da Silva (Chefe do Projeto - ARIM Vale do Ribeira)
Coordenação Técnica Nacional: Geólogos José Leonardo Silva Andriotti (DGM), Lucia Travassos da Rosa Costa (DEGEO), Marcelo Esteves Almeida (DEREM), Cassiano Costa Castro (DIGECO), Felipe Mattos Tavares (DIGECO), Luiz Gustavo Rodrigues Pinto (DISEGE), Edilton José dos Santos (DIGEOB) e Hiran Silva Dias (DIGEOP)

Atualização Cartográfica: Angela Pacheco Lopes, Fabrizio Prior Caltabeloti, Felipe Brito Mapa, Ivan Pereira Marques, Luis Carlos Melo Palmeira, Mauricio Pavan Silva, Vicente Sergio Costa, Vidyã Vieira de Almeida
Recursos Minerais: Anderson Dourado Rodrigues da Silva, Bruno Boito Turra, Felipe Brito Mapa, Ivan Pereira Marques, Mariane Brumatti
Levantamento Geoquímico: Francisco Ferreira de Campos, Viviane Carillo Ferrari, Clézio Ribeiro dos Santos, Roylane Barbosa, Sérgio Roberto Estevam de Carvalho, Reinaldo Rodrigues da Gama, Silvia Santana de Souza Monteiro
Sensoriamento Remoto: Deborah Mendes, Monica Mazzini Perrotta
Colaboradores: Manoel Augusto Correa da Costa, Caio Alencar de Matos, Marco Antonio Couto Junior
Geofísica: Luiz Gustavo Rodrigues Pinto, Jairo Jamerson Correia de Andrade, Oderson Antonio de Sousa Filho, Rafael Augusto Pires de Lima, Rafael Ribeiro Severino
Petrografia: Angela Pacheco Lopes, Vidyã Vieira de Almeida, Vicente Sergio Costa
Cartografia Digital: Fabrizio Prior Caltabellotta

Citação Bibliográfica: Caltabellotta et al. (2017)
Caltabellotta, F.P., Pavan, M., Lopes, A.P., Brumatti, M., Almeida, V.V., Rodrigues da Silva, A.D., Lima, R.A.P., Severino, R.R., Andrade, J.J.C., Palmeira, L.C.M., Mapa, F.B., Marques, I.P., Turra, B.B., Costa, V.S., Campos, F.F., Ferrari, V.C., Mendes, D. 2017. Departamento de Geologia - DEGEO. *Mapa Geológico de Integração do ARIM Vale do Ribeira (SP e PR).* Carta Geológica. São Paulo: CPRM, 2017. 1 mapa colorido, 256 x 88 cm. Escala 1:250.000.

MAPA GEOLÓGICO DE INTEGRAÇÃO ARIM VALE DO RIBEIRA (SP E PR)

ESCALA 1:250.000

0 5 10 20 km

SISTEMA DE PROJEÇÃO POLICÔNICA
Datum planimétrico: SIRGAS 2000
Meridiano Central: 48°30' W
Latitude de Origem: 0°
2017

CPRM Serviço Geológico do Brasil
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
BRASIL GOVERNO FEDERAL
PAC