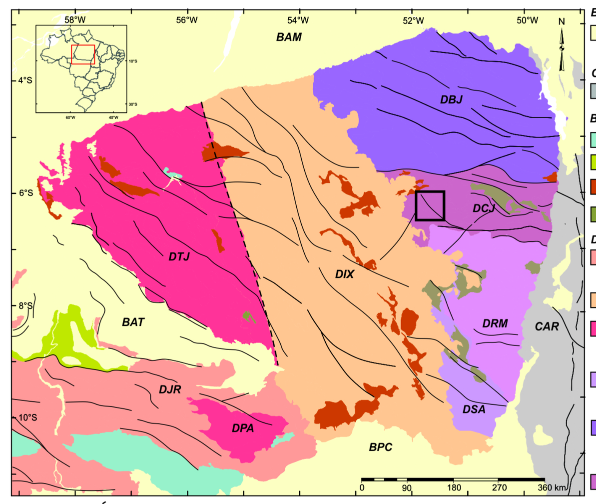
EM REVISÃO
IN REVIEW

ENCARTE TECTÔNICO



Bacias Sedimentares e Coberturas Fanerozoicas
- Bacias sedimentares paleozoicas e mesozoicas: Bacias do Amazonas (BAM), Alto Tapajós (BAT) e Parecis (BPC) e coberturas intempéricas e aluvionares cenozoicas.

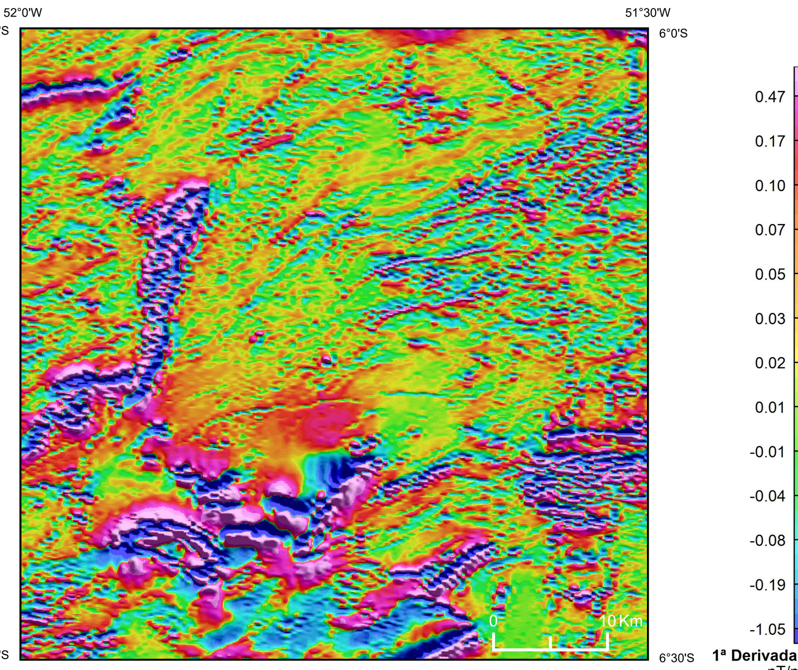
Cinturão Neoproterozoico
- Cinturão Araguaia (CAR): rochas metamórficas de 850 Ma e complexo máfico-ultramáfico de 760 Ma.

Bacias Sedimentares Proterozoicas
- Bacias mesoproterozoicas < 1200 Ma e rochas vulcânicas máficas com ca. 1200 Ma.
- Bacias mesoproterozoicas < 1400 Ma.
- Bacias paleoproterozoicas < 1840 Ma e rochas vulcânicas máficas de 1780 Ma.
- Bacias paleoproterozoicas < 2050 Ma.

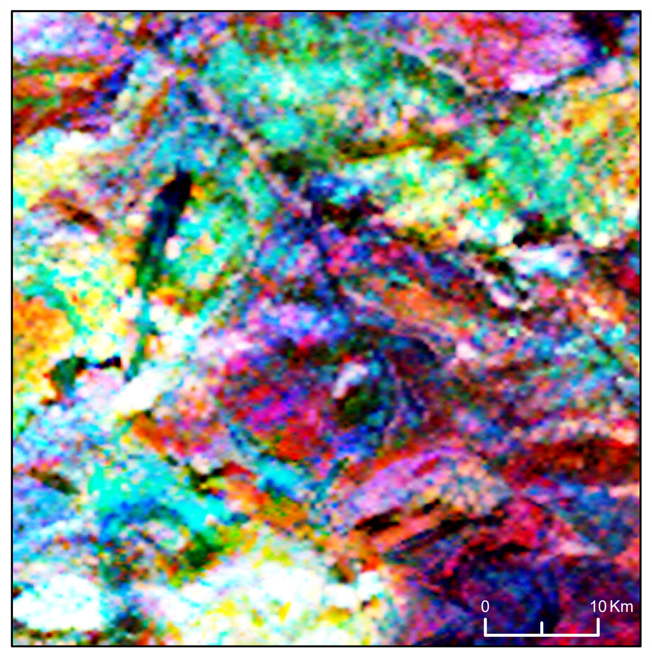
Domínios Tectônicos do Sudeste do Cráton Amazônico
- Domínio Juruena (DJR): rochas ígneas de 1820 - 1760 Ma, localmente de 1600 - 1510 Ma e rochas metamórficas de alto grau com protólitos orosirianos.
- Domínio Iriri-Xingu (DIX): rochas ígneas de 1990 - 1840 Ma.
- Domínios Tapajós (DTJ) e Peixoto de Azevedo (DPA): rochas ígneas de 2040 - 1950 e 1910 - 1850 Ma, localmente de 1780 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus com fontes orosirianas a arqueanas.
- Domínio Santana do Araguaia (DSA): rochas metamórficas de alto grau com protólito de 3070 - 2760 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus e rochas ígneas de 2190 Ma e 1990 Ma.
- Domínio Bacajá (DBJ): rochas metamórficas de alto grau com protólito de 3000 - 2500 Ma, rochas metamórficas de baixo a médio graus de 2450 - 2340 Ma e rochas ígneas de 2200 - 2070 Ma.
- Domínio Carajás (DCJ): rochas ígneas e metamórficas de baixo a médio graus de 2780 - 2650 Ma e rochas ígneas e metamórficas de alto grau de 3000 - 2850 Ma.
- Domínio Rio Maria (DRM): rochas ígneas e metamórficas de baixo a médio graus de 3000 - 2850 Ma.

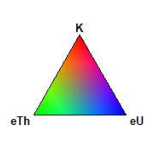
Limite com base em Sm-Nd
Lineamentos estruturais
Folha SB.22-Y-B-II Igarapé São Sebastião

AEROMAGNETOMETRIA – PRIMEIRA DERIVADA VERTICAL (Dz)

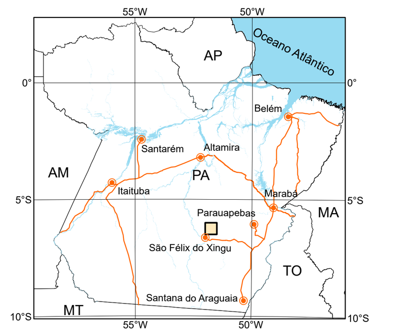


AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU)





LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

	52°30'W	52°W	51°30'W	51°W
5°30'S – 6°S	SERRA DO BACAJÁ SB.22-V-D-IV	CABECEIRAS DO BACAJÁ SB.22-V-D-V	RIO AQUIRI SB.22-V-D-VI	
6°S – 6°30'S	SÃO RAIMUNDO SB.22-Y-B-I	IGARAPÉ SÃO SEBASTIÃO SB.22-Y-B-II	FAZENDA ANAPORÃ SB.22-Y-B-III	
6°30'S – 7°S	RIO XINGU SB.22-Y-B-IV	SÃO FÉLIX DO XINGU SB.22-Y-B-V	RIO BRANCO SB.22-Y-B-VI	

Alexandre Silveira de Oliveira
MINISTRO DE MINAS E ENERGIA

Vitor Eduardo de Almeida Saback
SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Inácio Cavalcante Melo Neto
DIRETOR-PRESIDENTE

Francisco Valdir Silveira
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Alice Silva de Castilho
DIRETORA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Paulo Afonso Romano
DIRETOR DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA

Cassiano Souza Alves
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

A ação Levantamentos Geológicos e Integração Geológica Regional, da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM, do Serviço Geológico do Brasil-CPRM, consiste em um conjunto de projetos voltados para a investigação geológica, que envolvem o mapeamento geológico sistemático, os levantamentos geofísicos terrestres, o tratamento e integração de dados geológicos, geofísicos e geoquímicos, a produção e consistência de bases de dados geológicos, e outras ações que resultem na disponibilização de produtos que reflitam o estado da arte do conhecimento geológico nas áreas trabalhadas, visando avançar no conhecimento geológico do território nacional, e assim fomentar investimentos do setor produtivo e novas descobertas minerais, orientar gestores públicos e privados na tomada de decisões e gestão do espaço físico, além de subsidiar o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas e o ensino em Geociências.

Neste contexto foi concebido o Projeto Geologia, Recursos Minerais e Arquitetura Crustal de Carajás, sob gestão da Superintendência Regional de Belém através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais - GEREMI, com suporte da Gerência de Infraestrutura Geocientífica - GERINF. A coordenação nacional do projeto coube ao Departamento de Geologia – DEGEO, e este produto foi elaborado com suporte técnico das divisões de Divisão de Geologia Básica – DIGEOB e de Sensoriamento Remoto e Geofísica - DISEGE.

BASE CARTOGRÁFICA:
Base Planimétrica digital obtida da carta SB.22-Y-B-II Igarapé São Sebastião, impressa e publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1983, ajustada às imagens RapidEye ortorretificada e georreferenciada segundo o datum SIRGAS2000, de imagens ETM + do Landsat 7 resultantes da fusão das bandas 7, 4, 2 e 8, com resolução espacial de 14,25 metros. Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Belém, com o apoio da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento, para atender ao mapeamento temático do Serviço Geológico do Brasil.

BASE GEOLÓGICA:
Cartografia geológica gerada a partir da coleta sistemática de dados em campo, integrada às informações consistidas da literatura, interpretação de produtos de sensoriamento remoto (imagens satelitais e/ou fotografias aéreas), inclusive imagens aerogeofísicas, e demais dados disponíveis e/ou adquiridos no projeto, tais como geocronologia, petrografia e geoquímica.

A carta geológica da Folha SB.22-Y-B-II Igarapé São Sebastião é suportada por banco de dados geológico e de recursos minerais, disponibilizados em versão SIG.

CRÉDITOS DE AUTORIA
Autor: Marcos Luiz do Espírito Santo Quadros
Ciro Duarte de Carvalho

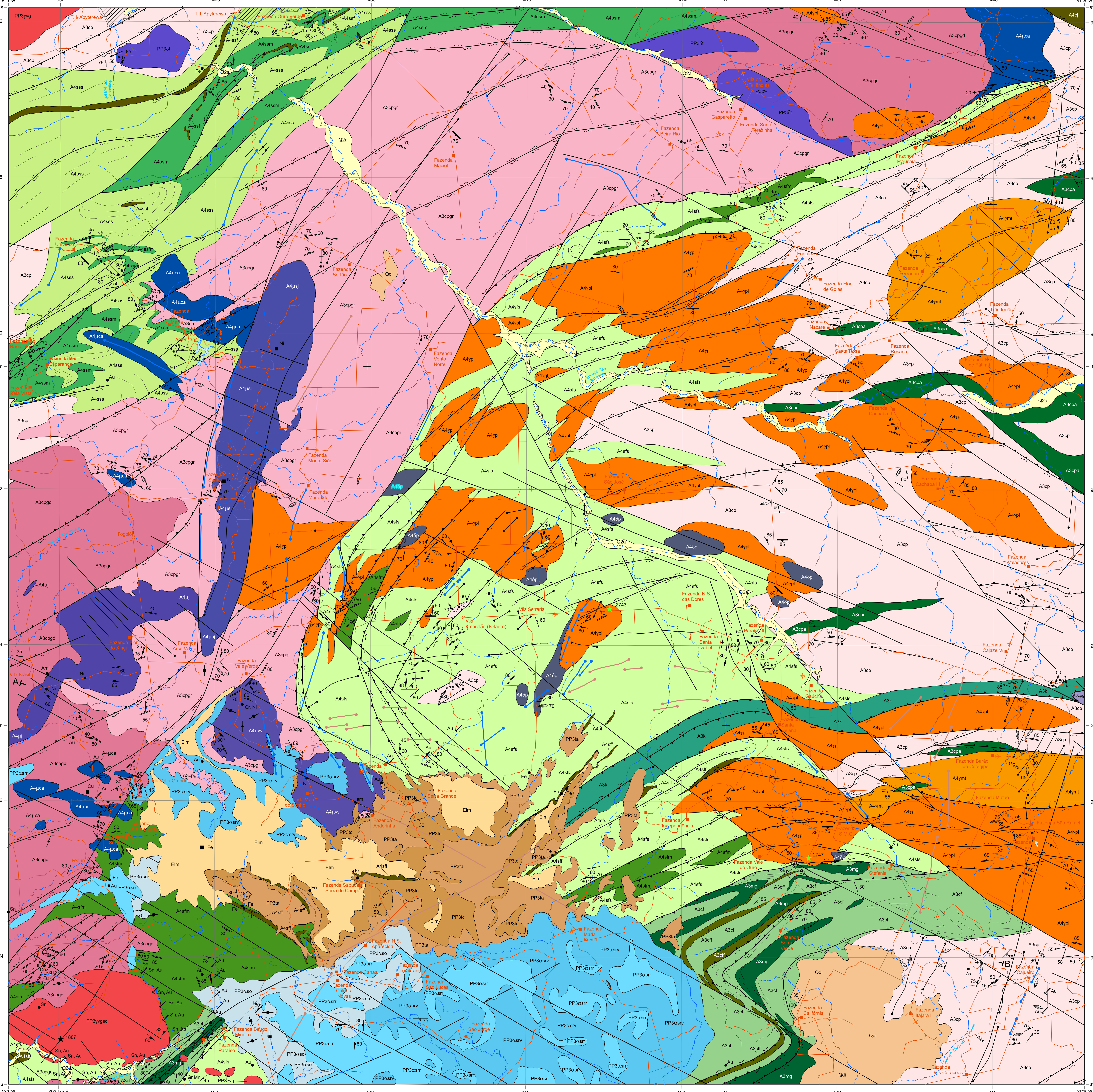
Apoio Técnico
Geofísica: Isabelle Serafim
Iago Sousa Lima Costa
Petrografia: Ciro Duarte de Carvalho
Geoprocessamento: Alexandre Dias Carvalho
Hugo de Souza Ferreira
Atividades de campo: Djalma Luiz Hartery Neto
José de Arimatéia da Cruz
Laboratório: Maria Rosalva Campos Coelho

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
Chefe do DEGEO:
Marcelo Esteves Almeida
Chefe do DEREM:
Maisa Bastos Abram
Chefe da DIGEOB:
Patrick Araújo dos Santos
Chefe da DIGECO:
Guilherme Ferreira da Silva
Chefe da DISEGE:
Iago Sousa Lima Costa
Chefe da DIGEOD:
Joseneusa Brilhante Rodrigues

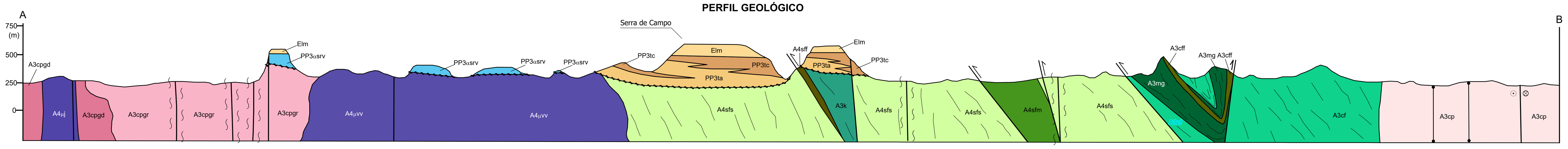
COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:
Gerente de Geologia e Recursos Minerais:
Regina Celia dos Santos Silva
Supervisão Técnica Regional:
Cíntia Maria Gaia da Silva
César Lisboa Chaves
Chefe do Projeto:
Cintia Maria Gaia da Silva

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado nesta carta foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM , com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-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 pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-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. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco provê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo e/ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

FOLHA SB.22-Y-B-II IGARAPÉ SÃO SEBASTIÃO

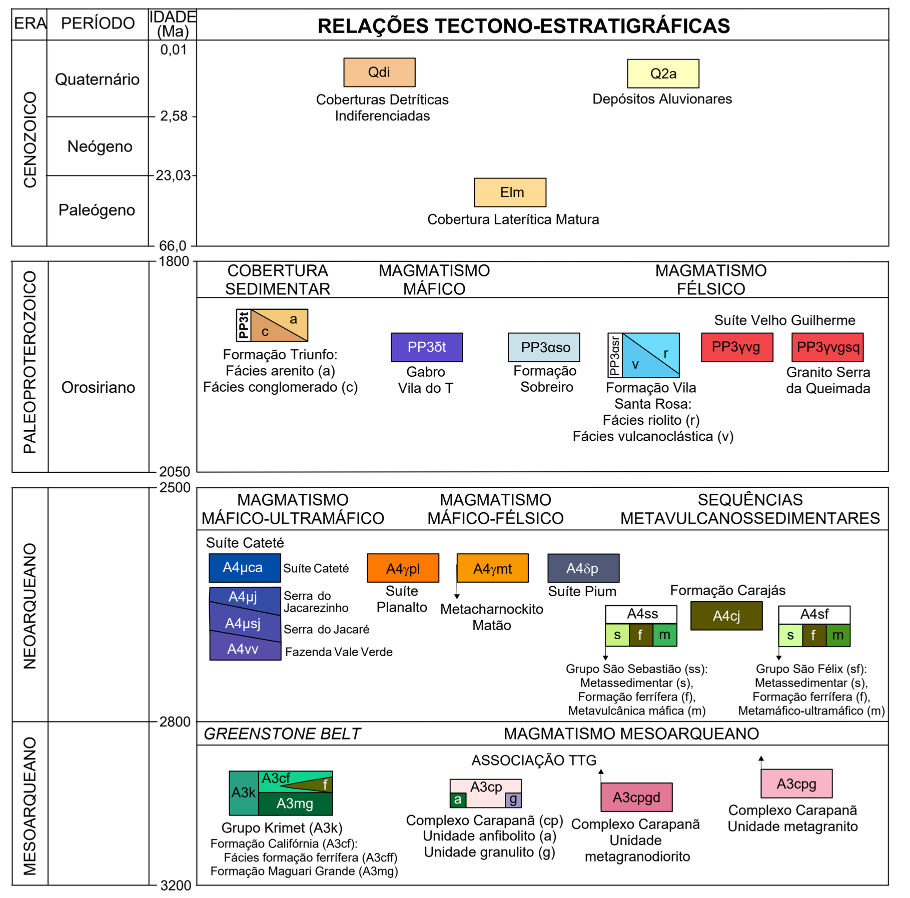


PERFIL GEOLÓGICO



- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha transcorrente sinistral
- Falha indiscriminada
- Dique máfico
- Lineamento estrutural
- Contato erosivo

RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

CENOZOICO, QUATERNÁRIO (Q)

DEPÓSITOS ALUVIONARES
Q2a – Sedimentos aluvionares inconsolidados constituídos por seixos, areias e cascalhos associados a depósitos fluviais recentes.

COBERTURAS DETRÍTICAS INDIFERENCIADAS
Qdi – Areias finas a grossas localmente síltico-argilosas e mais raramente conglomeráticas, formando terraços argilo-arenosos com cascalhos dispersos e níveis de materiais transportados e ferruginizados, constituído por material rico em óxidos e hidróxidos de ferro e fragmentos de rocha.

CENOZOICO, PALEÓGENO (E)

COBERTURAS LATERÍTICAS MATURAS
Elm – Coberturas superficiais e de intemperismo, residuais e concrecionárias, do tipo ferruginosa, sustentando platôs.

PALEOPROTEROZOICO (PP3)

GABRO VILA DO T
PP3δt – Gabros de granulação média a grossa, cor cinza escuro a levemente esverdeado, isotrópicos. Fraca a moderadamente magnéticos. Mostram evidências de alteração hidrotermal fissural. Idade estimada com base nas relações estratigráficas.

FORMAÇÃO TRIUNFO
PP3t (a, c) – Fácies arenito (a): arenitos de granulação media a grossa, seixosos e estratificados, seccionados por veios de quartzo. Fácies conglomerado (c): conglomerados polimíticos com seixos e calhaus subarredondados a subangulosos de formação ferrífera bandada, jaspilito, quartzo, rochas máficas e de vulcânicas félsicas, seccionados por veios de quartzo. Ambiente fluvial entrelaçado e leque aluvial.

SUÍTE VELHO GUILHERME
PP3γvg – Monzogranitos e sienogranitos de granulação média a muito grossa, coloração rosada a avermelhada, equigranulares a porfiríticos e isotrópicos.
PP3γvgsq – Granito Serra da Queimada: monzogranitos, sienogranitos e mais raramente alcali-feldspato granito, granulação média a grossa, porfiríticos, cor rosa claro a avermelhado e isotrópicos. Idade de cristalização de 1880 ± 2 Ma (U-Pb em zircão, ID-TIMS).

FORMAÇÃO VILA SANTA ROSA
PP3αsrv – Fácies vulcanoclástica: rochas vulcanoclásticas intemperizadas, compostas por ignimbritos riolíticos e dacíticos, tufos e brechas magmáticas, apresentando acamadamento magmático preservado e estruturas de fluxo magmático.
PP3αsrr – Fácies riolito: riolitos e dacitos de granulação fina, coloração rosa-acinzentada, porfiríticos, esferulíticos e isotrópicos. Possuem afinidade química com rochas tipo-A. Idade de cristalização de 1884 a 1879 Ma (Pb-Pb em zircão).

FORMAÇÃO SOBREIRO
PP3αso – Derrames de andesitos, traquitos, dacitos e depósitos vulcanoclásticos associados.

NEOARQUEANO (A4)

SUÍTE CATETÉ
A4μca – Serpentinitos, dunitos e piroxenitos serpentinizados, gabro-noritos e talco-xistos. Idade de cristalização de 2713 Ma (U-Pb em zircão, LA-ICP-MS).
A4μj, A4μsj, A4μvv – Corpos máfico-ultramáficos acamadados, compostos por serpentinitos, dunitos e piroxenitos serpentinizados, gabro-noritos e talco-xistos ao longo de zonas de cisalhamento. Corpos Serra do Jacarezinho (A4μj), Serra do Jacaré (A4μsj) e Fazenda Vale Verde (A4μvv).

SUÍTE PLANALTO
A4γpl – Metasienogranitos e metamonzogranitos leucocráticos, coloração cinza rosada, equigranulares a porfiríticos, isotrópicos a miloníticos, com quartzo por vezes azulado, biotita e anfibólio e enclaves máficos de feições de mistura de magma (mingling). Filonitos em zonas de intensa deformação. Idade de cristalização 2747 ± 4 Ma e 2743 ±18 Ma (U-Pb em zircão).

METACHARNOCKITO MATÃO
A4γmt – Metacharnockitos e metaenderbitos de granulação média a grossa, coloração cinza, protomiloníticos, com clino e ortopiroxênio como máficos principais.

SUÍTE PIUM
A4δp – Diopsídio gabros, gabronoritos, dioritos, quartzo-gabros e quartzo-dioritos, mesocráticos, equigranulares de granulação média, isotrópicos ou foliados. Idades de cristalização de 2745 a 2732 Ma (Pb-Pb em zircão).

FORMAÇÃO CARAJÁS
A4cj – Formações ferríferas bandadas (BIF's), fácies óxido, de coloração marrom avermelhada, fortemente magnéticas, foliadas, dobradas e milonitizadas.

GRUPO SÃO FÉLIX
A4sfs – Fácies metassedimentar: muscovita quartzitos, quartzitos ferruginosos, quatzo-muscovita xistos crenulados, micaxistos, filitos foliados e falhados.
A4sff – Fácies formação ferrífera: formações ferríferas bandadas (BIF's) de fácies óxido, de coloração acinzentada a avermelhada, foliadas, dobradas e localmente brechadas.
A4sfm – Fácies máfico-ultramáfico: rochas metamáficas foliadas (metagabros finos e metabasaltos como protólitos), xisto-máficos e talco-xistos.

GRUPO SÃO SEBASTIÃO
A4sss – Fácies metassedimentar: muscovita quartzitos, muscovita-quartzo xistos, metavulcânicas máficas, metacherts e formações ferríferas, em geral foliados, dobrados e cisalhados ou falhados. Sustentam relevos de serras e morros pouco íngremes.
A4ssf – Fácies formação ferrífera: formações ferríferas bandadas (BIF's) de fácies óxido, coloração acinzentada a avermelhada, foliadas, dobradas e localmente brechada.
A4ssm – Fácies máfico: metabasaltos foliados de cor verde escuro, com vesículas e pirita disseminada, pouco magnético e gabros finos variolíticos contendo plagioclásio globulares aglutinados.

MESOARQUEANO (A3)

GRUPO KRIMET
A3k – Sequência de rochas metavulcânicas máficas e ultramáficas (actinolita e clorita-talco xistos com magnetita), xistos micáceos, xistos quartzosos, localmente ferruginosos, quartzitos e formações ferríferas bandadas. Metamorfismo em fácies xisto verde.
A3cf (f) – Formação Califórnia: Rochas metassedimentares constituídas por quartzo-mica xistos, xistos micáceos/quartzosos, quartzitos, fuchsita quartzitos, filitos e ardósias. (A3cff) Fácies formação ferrífera: camadas de formação ferrífera ocorrem associadas, transicionando entre filitos e xistos ferruginosos. Metamorfismo em fácies xisto verde
A3mg – Formação Maguari Grande: Xistos ultramáficos (talco-sericita xistos, tremolita-clorita xistos, talco-serpentina xistos e clorita-talco xistos com magnetita), metaperidotitos e metabasaltos subordinados. Formações ferríferas bandadas ocorrem como camadas expressivas, mas com espessuras irregulares. Metamorfismo em fácies xisto verde.

COMPLEXO CARAPANÃ
A3cp (a, g, gd, gr) – Ortognaisses e migmatitos de composição granodiorítica a tonalítica, bandados, dobrados e transpostos por zonas miloníticas (cp). (a) Unidade anfibolito: anfibolitos que ocorrem como lentes ou enclaves amendoados, encaixados no bandamento gnáissico. (g) Unidade granulito: ortogranulitos máficos, migmatizados. (gd) Unidade metagranodiorito: biotita metagranodioritos equigranulares a porfiríticos, cinza claro e com trama milonítica superimposta, localmente migmatizados e gnaissificados (gr) Unidade metagranito: metasienogranitos e metamonzogranitos porfiríticos, cinza-rosados, leucocráticos, localmente bandados, por vezes migmatizados e com trama milonítica superimposta. Idade de cristalização de 3066 a 2974 Ma (U-Pb em zircão e Pb-Pb em zircão).

Nota: idades em Ma (milhões de anos): cor vermelho indicando idade de cristalização. As setas ↑↓ indicam possíveis mudanças de posicionamento estratigráfico.

Convenções Geológicas

- Falha indiscriminada
- Falha transcorrente sinistral
- Falha encoberta
- Zona de cisalhamento compressional
- Zona de cisalhamento indiscriminada
- Lineamento estrutural
- Lineamento magnético
- Zona de veios escalonados
- Veio de quartzo
- Veio de quartzo extensional
- Dique máfico
- Veio de quartzo
- Dique magnético
- Contato geológico
- Acamadamento com mergulho
- Acamadamento ígneo
- Acamadamento vertical
- Acamadamento vulcanoclástico
- Clivagem de crenulação com mergulho medido
- Foliação com mergulho medido
- Foliação milonítica com mergulho medido
- Foliação vertical
- Fratura com mergulho medido
- Fratura vertical
- Junta extensional com mergulho medido
- Plano de falha com mergulho medido
- Plano (superfície) axial de dobra com mergulho medido
- Superfície de fluxo magmático com mergulho medido
- Lineação de estiramento com caimento medido
- Lineação de estiramento horizontal
- Lineação mineral
- Eixo de dobra com caimento medido
- Estrias de falha
- Garimpo ativo
- Garimpo inativo
- Depósito
- Ocorrência

Ocorrência mineral:
Au - Ouro, Sn - Estanho, Cu - Cobre, Fe - Ferro, Mn - Manganês, Ni - Níquel, Cr - Cromo, Pb - Chumbo, Ami - Amianto, Gr - Grafita

- 2743 Datação U-Pb em zircão (SHRIMP) em Milhões de anos (Ma)
- 1877 Datação Pb-Pb em zircão (Evaporação) em Milhões de anos (Ma)
- A ⊢ ⊣ B Perfil geológico

Convenções Cartográficas

- Vila e povoado
- Propriedade rural
- Estrada e ramal
- Curso de água perene
- Massa d´água
- Pista de pouso
- Terra indígena

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA IGARAPÉ SÃO SEBASTIÃO

ESCALA 1:100.000

2 1 0 2 4 6 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 51° W.GR." acrescidas as constantes: 10.000 Km e 500 Km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

2023

Citação Bibliográfica: Quadros e Carvalho (2023)
Referências Bibliográficas: QUADROS, M. L. do E. S.; CARVALHO, C. D. de. Carta Geológica, Folha Igarapé São Sebastião SB.22-Y-B-II. Escala 1:100.000. Belém: Serviço Geológico do Brasil-SGB/CPRM, 2023. 1 mapa, color, 92 x 70 cm. Projeto Geologia, Recursos Minerais e Arquitetura Crustal de Carajás.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL – UNIÃO E RECONSTRUÇÃO