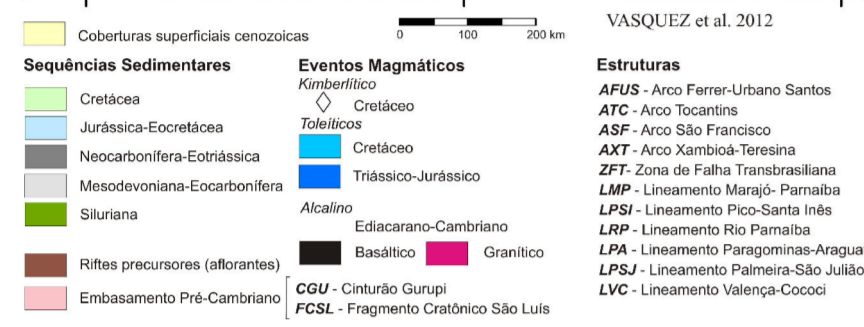
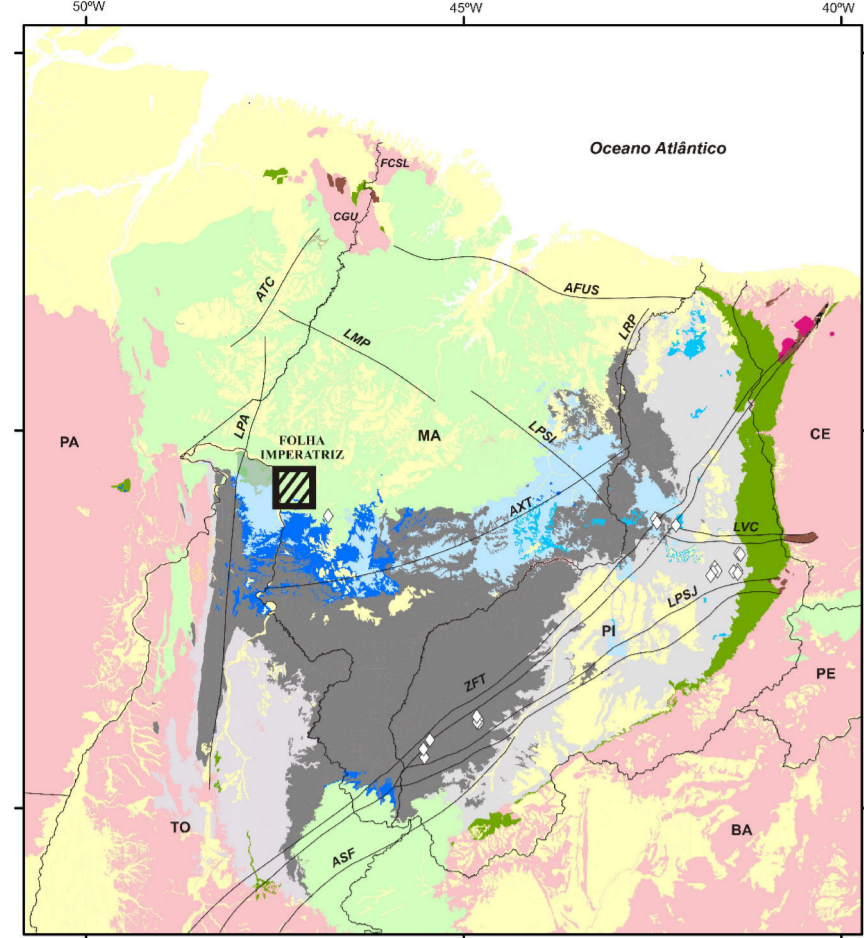
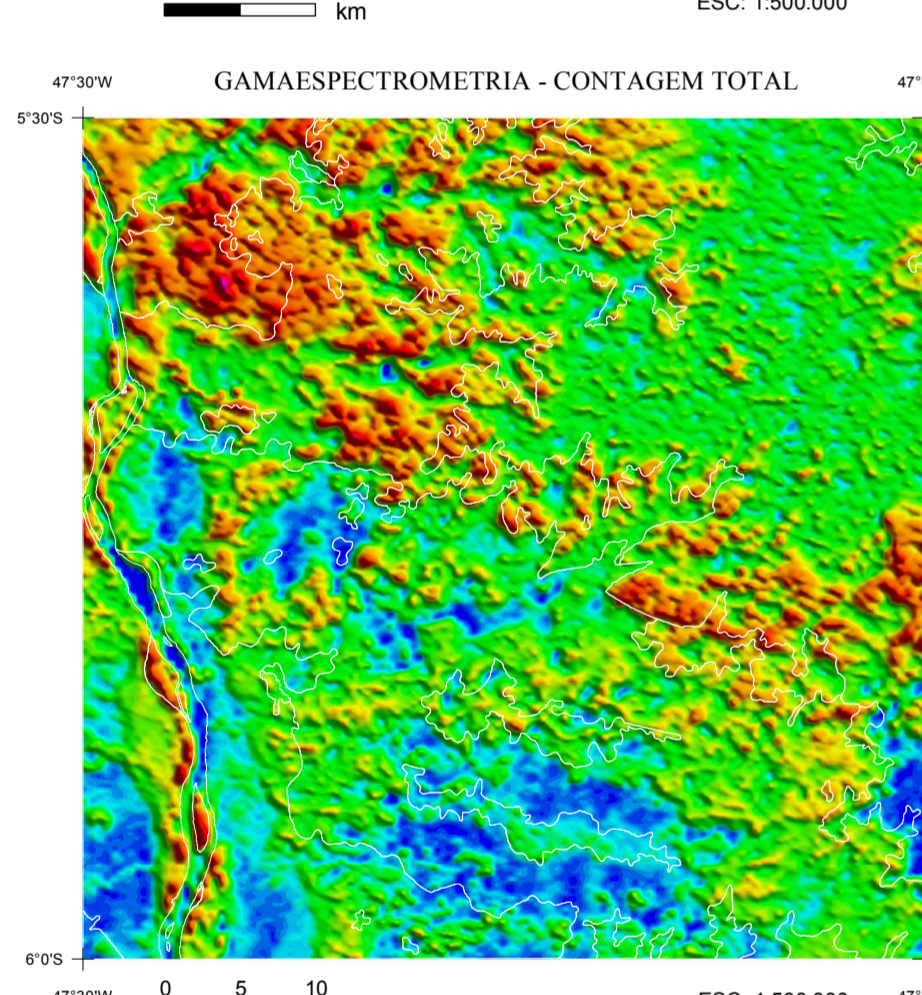
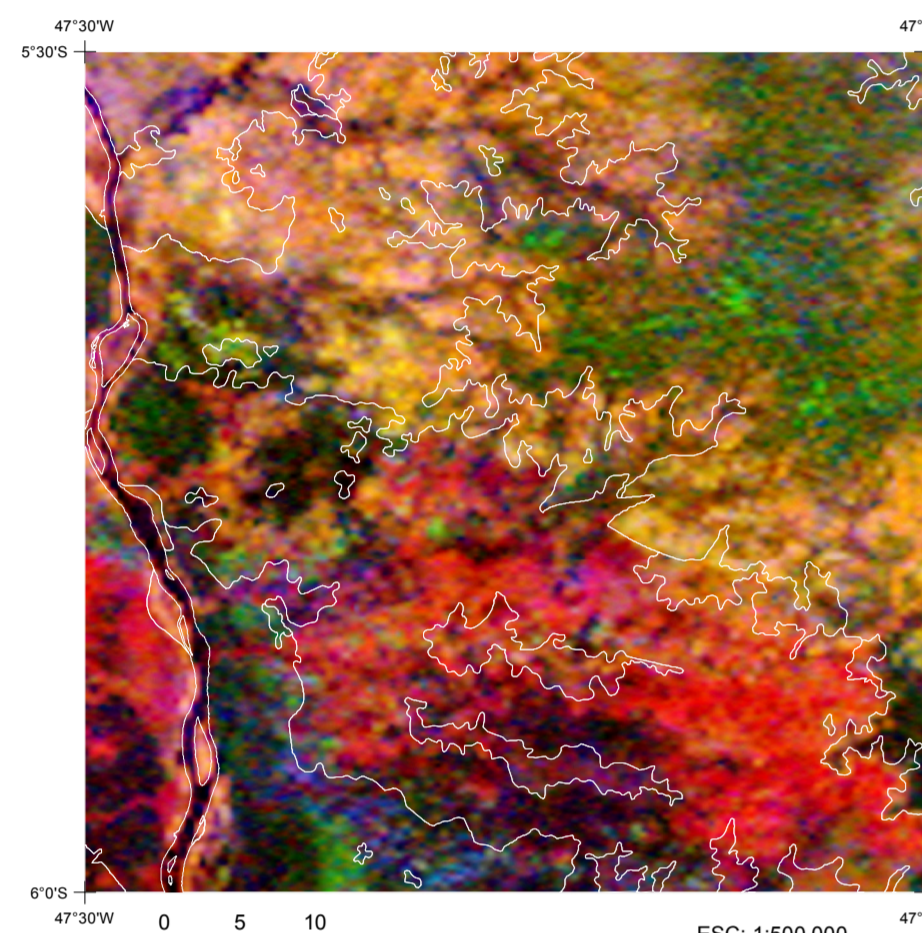


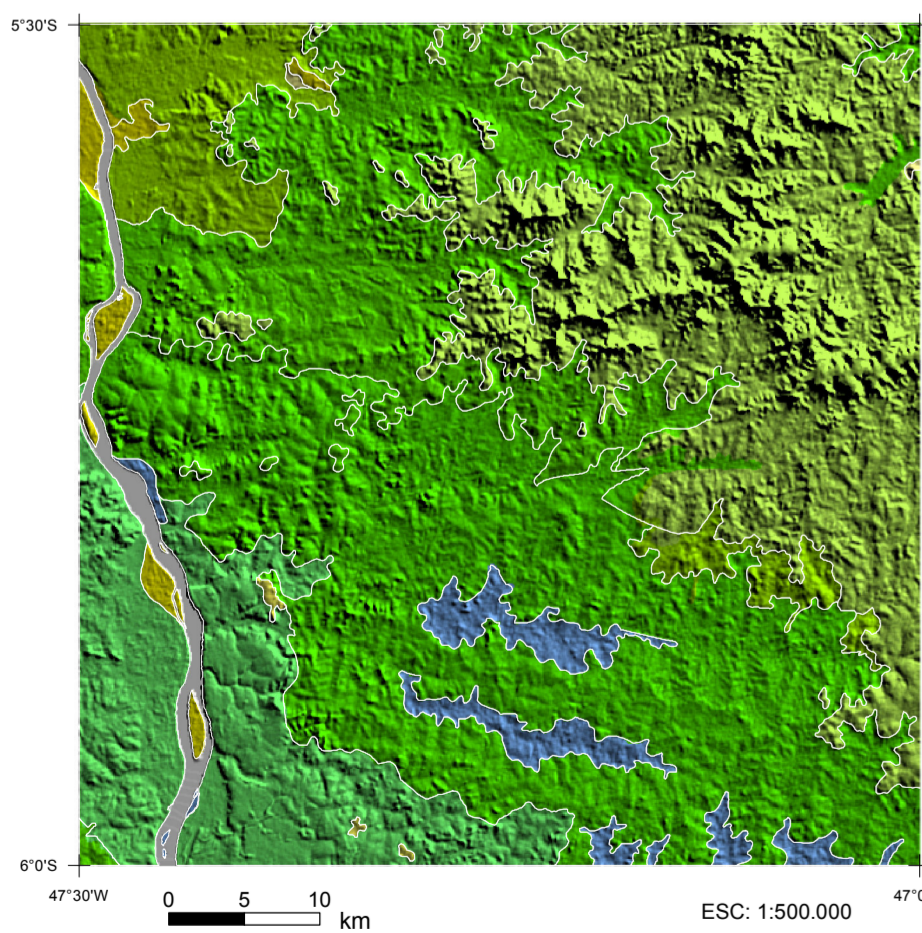
ENCARTE TECTONICO



GAMASPECTROMETRIA - TERNARIO RGB



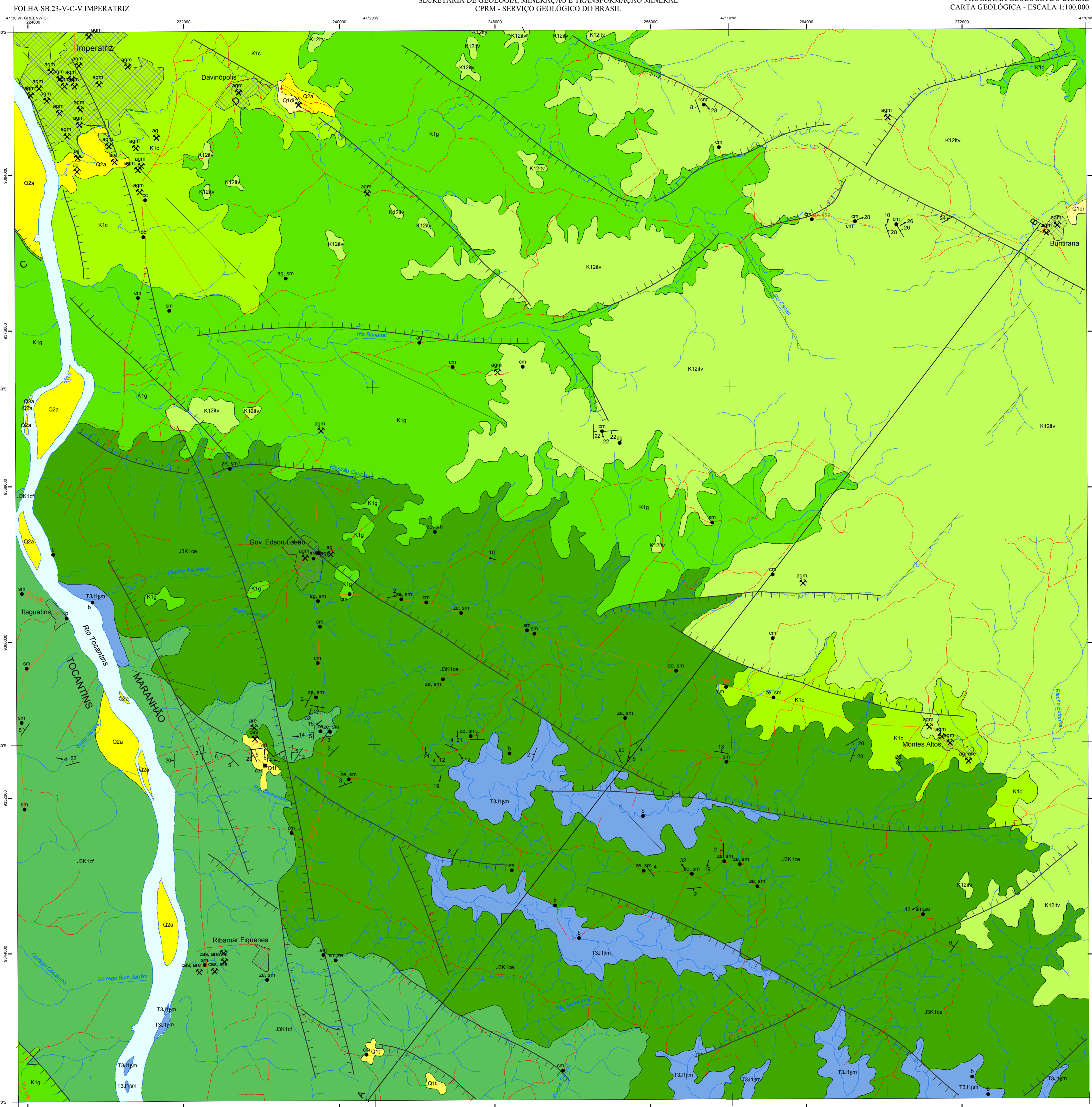
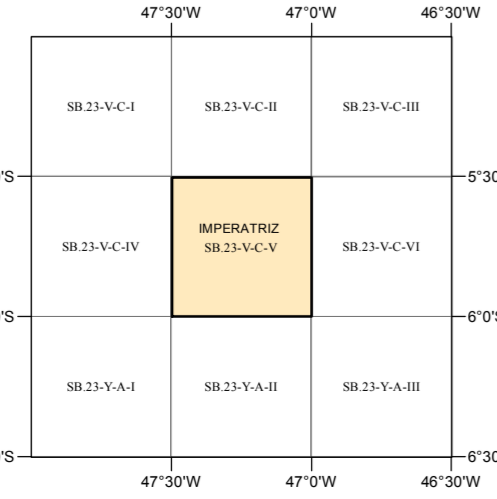
FUSÃO GEOLOGIA + RELEVO SOMBREADO (MDT)



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA



RELAÇÕES TECTONO-ESTRATIGRÁFICAS

Ma	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	ESTÁGIO	COBERTURAS SUPERFICIAIS	
0.011	CENÓZOICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO		Q2a Depósitos aluvionares	
0.126				SUPERIOR	Q1i	Depósitos detriticos indiferenciados
3.588				INFERIOR	Q1d	Terraços fluviais
130	MESOZOICO	CRETÁCEO	SUPERIOR	SANTONIANO	Formação Varjão (K12iv)	
93.6				CONIACIANO		Formação Codó (K1c)
99.6				TURONIANO		
130				CENOMANIANO		Formação Corda (J3K1c)
145.5				ALBIANO		
161.2				APTIANO		Formação Corda (J3K1c)
175.6	BARREMIANO	Associação de fácies fluviais (J3K1cf)				
199.6	HAUTERVIANO		Formação Corda (J3K1c)			
228.7	BERRIASIANO	Formação Corda (J3K1c)				
	JURÁSSICO		SUPERIOR	Formação Corda (J3K1c)		
		MÉDIO				
		INFERIOR				
		SUPERIOR				

UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS

Ma	ERA	PERÍODO	ÉPOCA	RELACIONAMENTO À ABERTURA DO OCEANO ATLÂNTICO EQUATORIAL
161.2	MESOZOICO	JURÁSSICO	SUPERIOR	Formação Mosquito (T3J1m)
175.6			MÉDIO	
199.6			INFERIOR	
228.7		SUPERIOR		

QUATERNÁRIO

Q2a	Depósitos aluvionares (Q2a)	Depósitos silty de planícies de inundação de rios e barras arenosas. Espessuras de cerca de 4m.	K1g	Formação Grajaú (K1g)	Arenitos grossos e conglomeráticos, bege, cinzentos e amarelados, com estratificação cruzada tabular e acamada. Ocorrem muitas vezes como matacões silificados. Ambiente fluvial e fluvio-deltaico.
Q1i	Terraços fluviais (Q1i)	Depósitos de cascalho quartzeo e de areia intercalada com argila e fragmentos de argila.	J3K1ce	Associação de fácies eólicas (J3K1ce)	Arenitos vermelho-amarelados com moderada a boa seleção, bem selecionados, em graus em estratificações altas, às vezes são sub-angulosos, foscos e recheados por película de óxido de ferro, com cimentação carbonácea e zeolítica eventual. Apresentam estratificação cruzada e cruzada acanalada de grande porte. Ambiente eólico.
Q1d	Depósitos detriticos indiferenciados (Q1d)	Blocos arredondados de arenitos silificados, silteitos e arenito ferruginoso.	J3K1cf	Associação de fácies fluviais (J3K1cf)	Intercalação de silteitos e arenitos finos argilosos, com laminação plano-paralela e cruzada de médio e grande porte, vermelhos. Os arenitos têm boa a moderada seleção, com grãos subangulosos, com eventual laminação wavy. Intercalações de arenitos com espessamento ascendente e silteitos, com contatos irregulares marcados por areia esbranquiçada grossa.

CRETÁCEO

K12iv	Grupo Tapecuru (Formação Varjão (K12iv))	Arenitos avermelhados, em geral finos, com estratificações cruzadas planares de pequeno porte, às vezes com nodulos de argila vermelha, geralmente separadas por camadas de laminação paralela, camadas silteito-argilosas e eventualmente lentes de argila avermelhada. Apresenta níveis com estruturas deformacionais sin-a-pós-depositacionais. Encontra-se arenito médio com estratificação acanalada de médio porte (métrica) e arenito conglomerático na base de escarpas. Ocorrem com depósitos de canais e de preenchimento de baixios. Ambiente fluvial.	J3K1cf	Associação de fácies fluviais (J3K1cf)	Intercalação de silteitos e arenitos finos argilosos, com laminação plano-paralela e cruzada de médio e grande porte, vermelhos. Os arenitos têm boa a moderada seleção, com grãos subangulosos, com eventual laminação wavy. Intercalações de arenitos com espessamento ascendente e silteitos, com contatos irregulares marcados por areia esbranquiçada grossa.
K1c	Formação Codó (K1c)	Folhelhos laminados, de coloração cinza, com lentes carbonáceas e níveis com estromatólitos. Ambiente lagunar com influência marinha.	T3J1m	Formação Mosquito (T3J1m)	Basaltos, cinzas, maciços, afilados, com amígdalas preenchidas por calcodônia, zeólitas, calcita e nas bordas esmectita vermiciforme. Magnetismo isotrópico continental. Idades K-Ar entre 150Ma e 215Ma.

TRÍASSICO-JURÁSSICO

K1c	Formação Codó (K1c)	Folhelhos laminados, de coloração cinza, com lentes carbonáceas e níveis com estromatólitos. Ambiente lagunar com influência marinha.	T3J1m	Formação Mosquito (T3J1m)	Basaltos, cinzas, maciços, afilados, com amígdalas preenchidas por calcodônia, zeólitas, calcita e nas bordas esmectita vermiciforme. Magnetismo isotrópico continental. Idades K-Ar entre 150Ma e 215Ma.
-----	---------------------	---	-------	---------------------------	---

CONVENÇÕES GEOLOGICAS

—	Lineamentos estruturais	■	Depósito
—	Falha normal interpretada, com indicação do bloco abatido	●	Ocorrência
—	Acamamento com mergulho indicado	✕	Mina
—	Laminação frontal (foresee) com mergulho indicado	⊕	Poços tubulares profundos
—	Convenções CARTOGRAFICAS		SUBSTÂNCIAS MINERAIS
—	Cursos de água	agm	água mineral
—	Estrada pavimentada	are	areia
—	Estrada não pavimentada	ag	argila
—	Ferrovia	b	basalto
—	Área urbana	cas	cascalho
		cm	caulim
		sm	esmectita
		ze	zeolita

CRÉDITOS DE AUTORIA

Autores: Manoel Corrêa da Costa Neto  
Eliem Cristina dos Santos Lopes  
Gisele Corrêa dos Anjos

Coordenação/Supervisão Técnica Nacional  
Chefe da DIGEOP: Edilson J. dos Santos  
Chefe do DEGO: Reginaldo Alves dos Santos

Colaboradores:  
Alexandre Dias Carvalho, José Armatéia da Cruz, Antonio Jerônimo Jucá Neto  
Supervisão de Geologia: Cíntia M. Gaia da Silva  
Supervisão de Recursos Minerais: Maria Tereza Lins Faraço  
Gerente de Geologia e Recursos Minerais: Lúcia Travassos da Rosa-Costa

GEOPROCESSAMENTO

A Carta Geológica da Folha Imperatriz é suportada por um banco de dados disponibilizado em ambiente SIG, gerado na Superintendência Regional de Belém, sob a responsabilidade do Geólogo Manoel Corrêa da Costa Neto e supervisionado pela Geóloga Cristiane Silva de Sousa. Revisão final do SIG e controle de entrada de dados no GEOBANK realizados na Divisão de Geoprocessamento - DIGEOP. Chefe da DIGEOP: João Henrique Gonçalves.

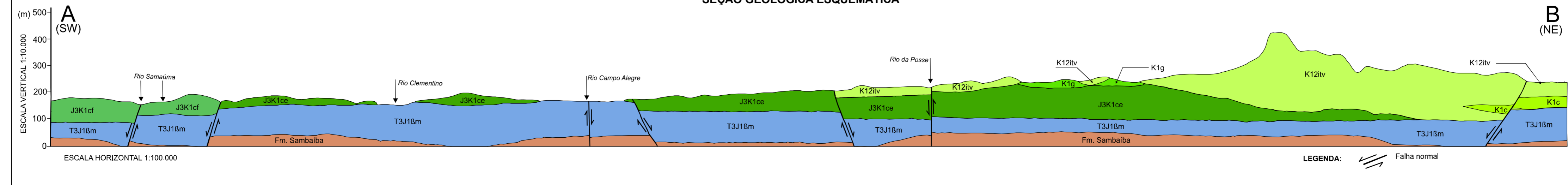
BASE CARTOGRAFICA

Base cartográfica digital obtida da carta impressa Imperatriz SB 23-V-C-V, publicada em 1971 pelo IBGE, editada e atualizada pela equipe do projeto, utilizando imagens do mosaico GeoCover 2000, ortorectificado e geomercado segundo o datum WGS84, da imagem ETM do LANDSAT 7, resultante da fusão das bandas 7, 4, 2 e 8, com resolução espacial de 14,25m. Digitalização e edição cartográfica executada na Superintendência Regional de Belém sob a supervisão do Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento Técnico de Aquino Manoel Lobato. Revisão final da edição cartográfica e geração do GeoPDF dos mapas temáticos realizados na Divisão de Cartografia - DICART.

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL

O Programa Geologia do Brasil - PGB é executado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPMR, através de suas unidades regionais, sob a supervisão do Departamento de Geologia - DEGO e do Departamento de Recursos Minerais - DIRM, órgãos da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - DGM. O Projeto Geologia da Folha Imperatriz foi realizado no âmbito da Superintendência Regional de Belém, sob supervisão da Divisão de Geologia Básica - DIGEOP, vinculada ao DEGO.

SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA



CARTA GEOLOGICA

ESCALA 1:100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
Origem da quilometragem UTM: equador e Meridiano Central 45° WGR.  
Acessórias às constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.  
Datum horizontal: SIRGAS 2000. Declinação magnética do centro da folha em 2008 = 20°35' W, variação anual 0°03' W  
2012

LEGENDA: — Falha normal

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ministério de Minas e Energia

