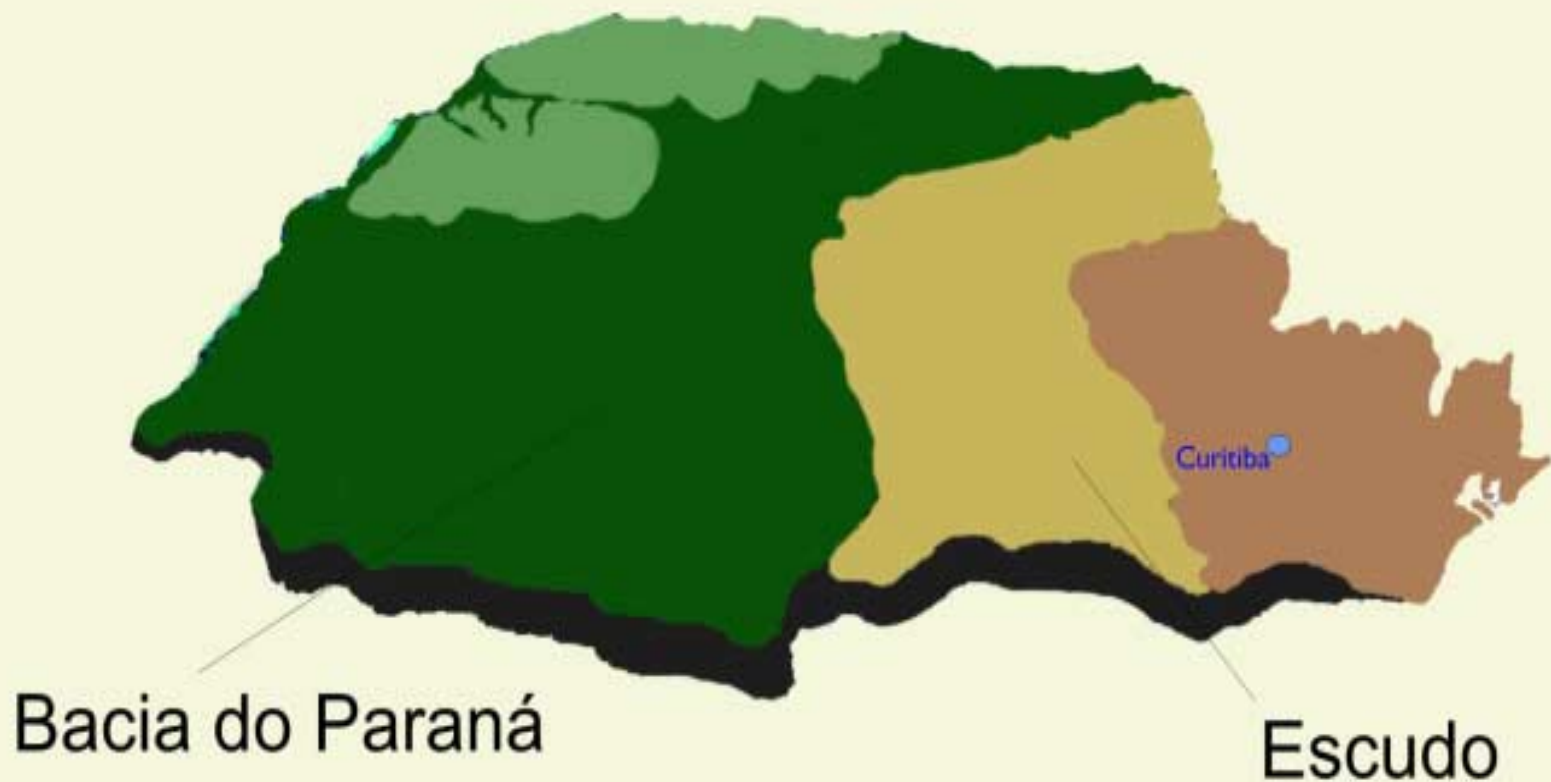


GEOLOGIA DO PARANÁ

Noções Gerais

Esboço geológico do Paraná



Mapa geológico e geomorfológico do Paraná

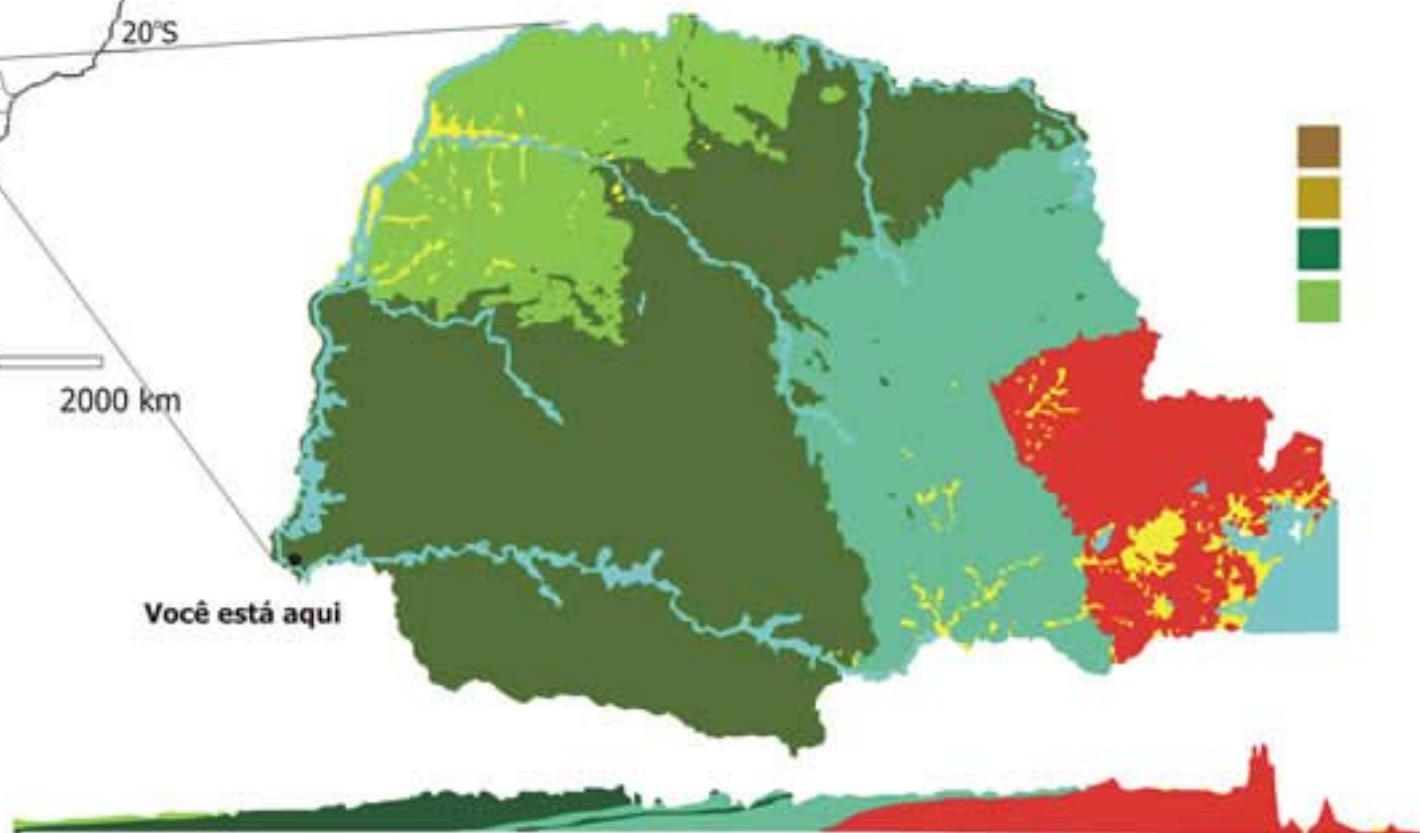
- 1º Planalto Paranaense e Litoral (rochas ígneas e metamórficas)
- 2º Planalto Paranaense (rochas sedimentares)
- 3º Planalto Paranaense (rochas vulcânicas basálticas)
- 3º Planalto Paranaense (rochas sedimentares)

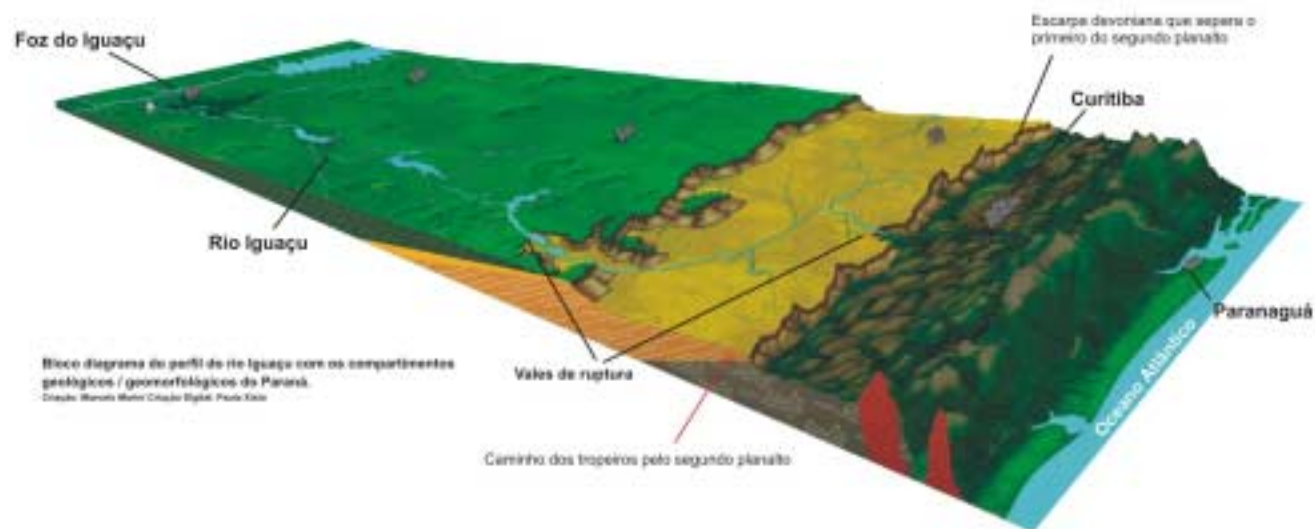
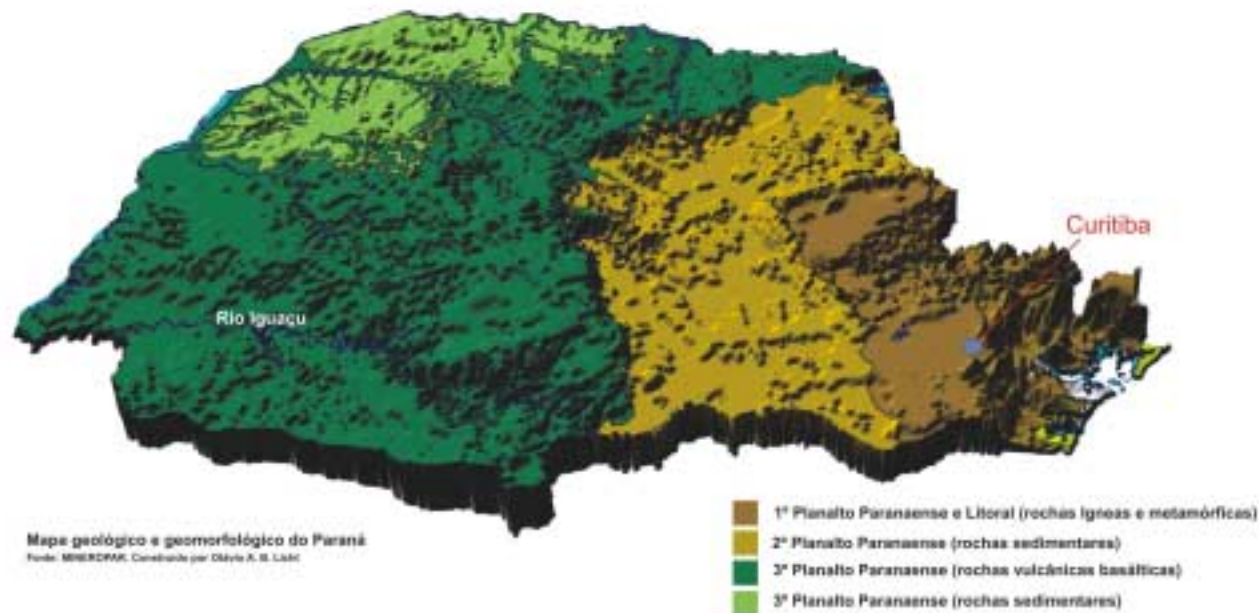


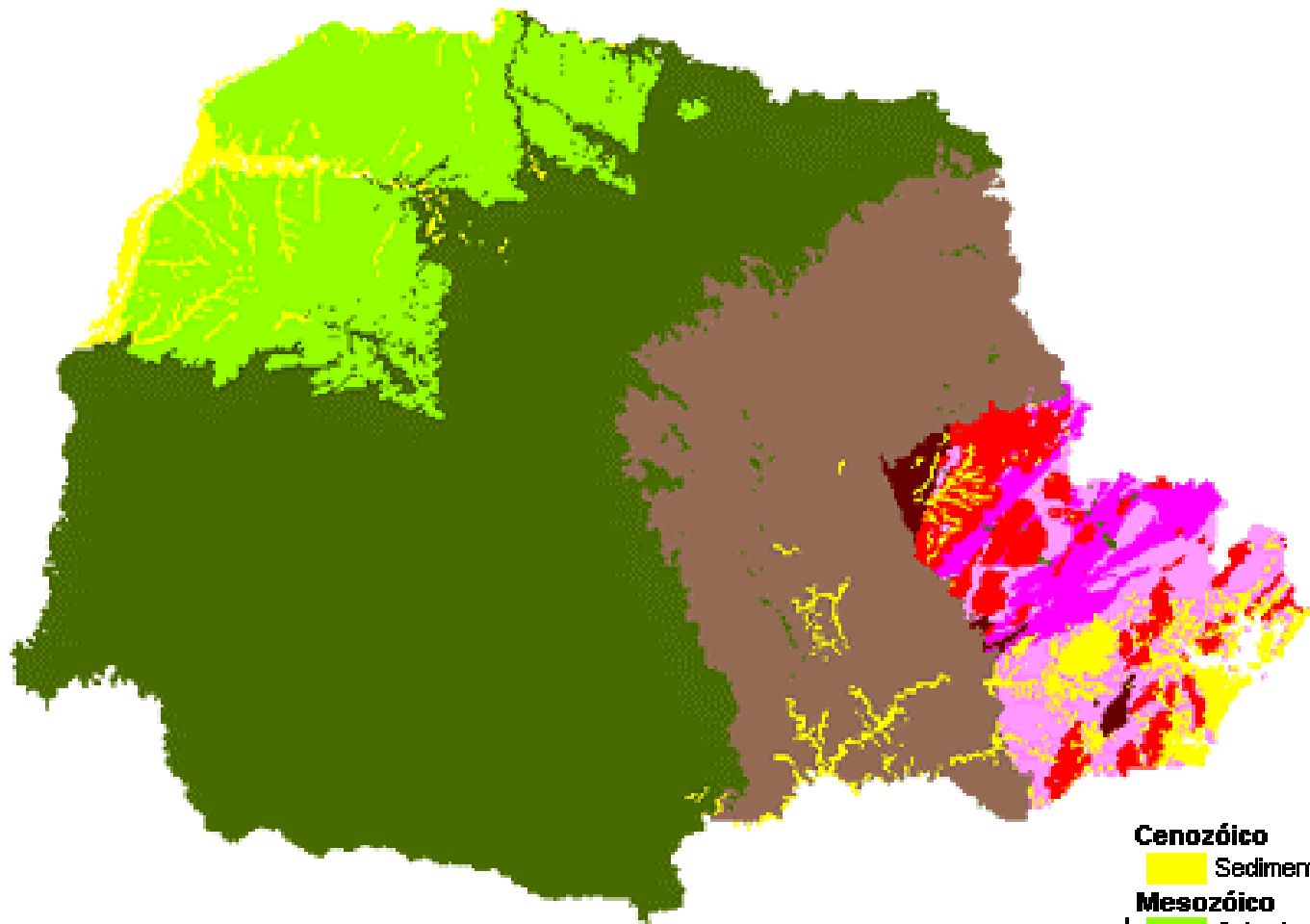
N

Mapa Geológico do Estado do Paraná

Você está aqui







Cenozóico

Sedimentos inconsolidados

Mesozóico

Cobertura sedimentar

Sedimentação e magmatismo básico e alcalino

Paleozóico

Cobertura sedimentar

Bacia vulcano-sedimentar e sedimentar restrita

Proterozóico Superior - Paleozóico Inferior

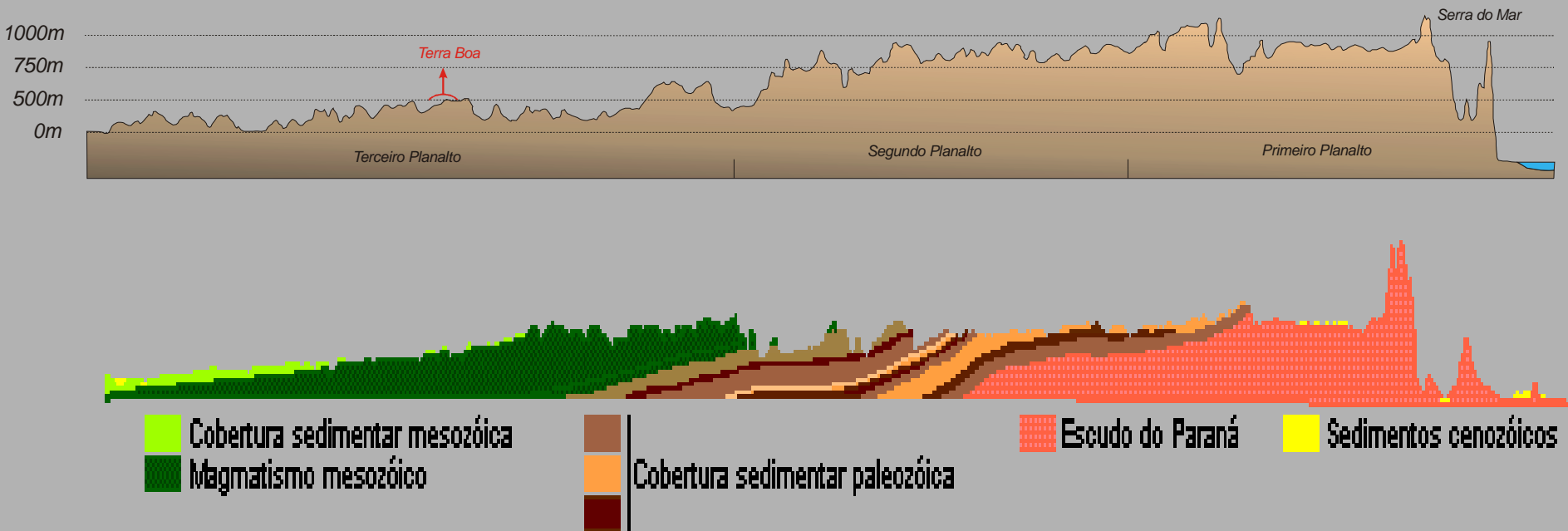
Magmatismo ácido

Proterozóico Superior

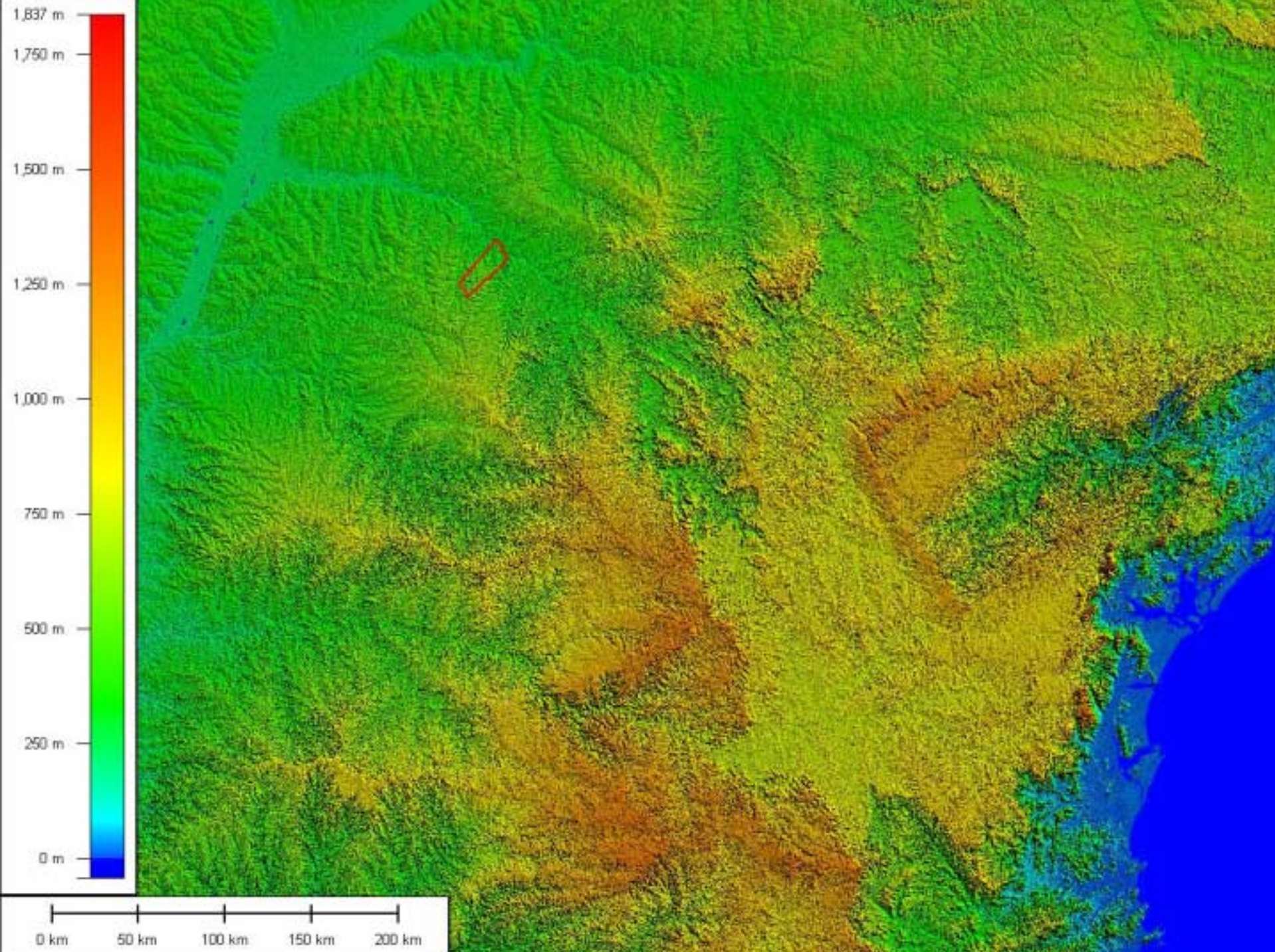
Terreno cristalino de baixo grau metamórfico

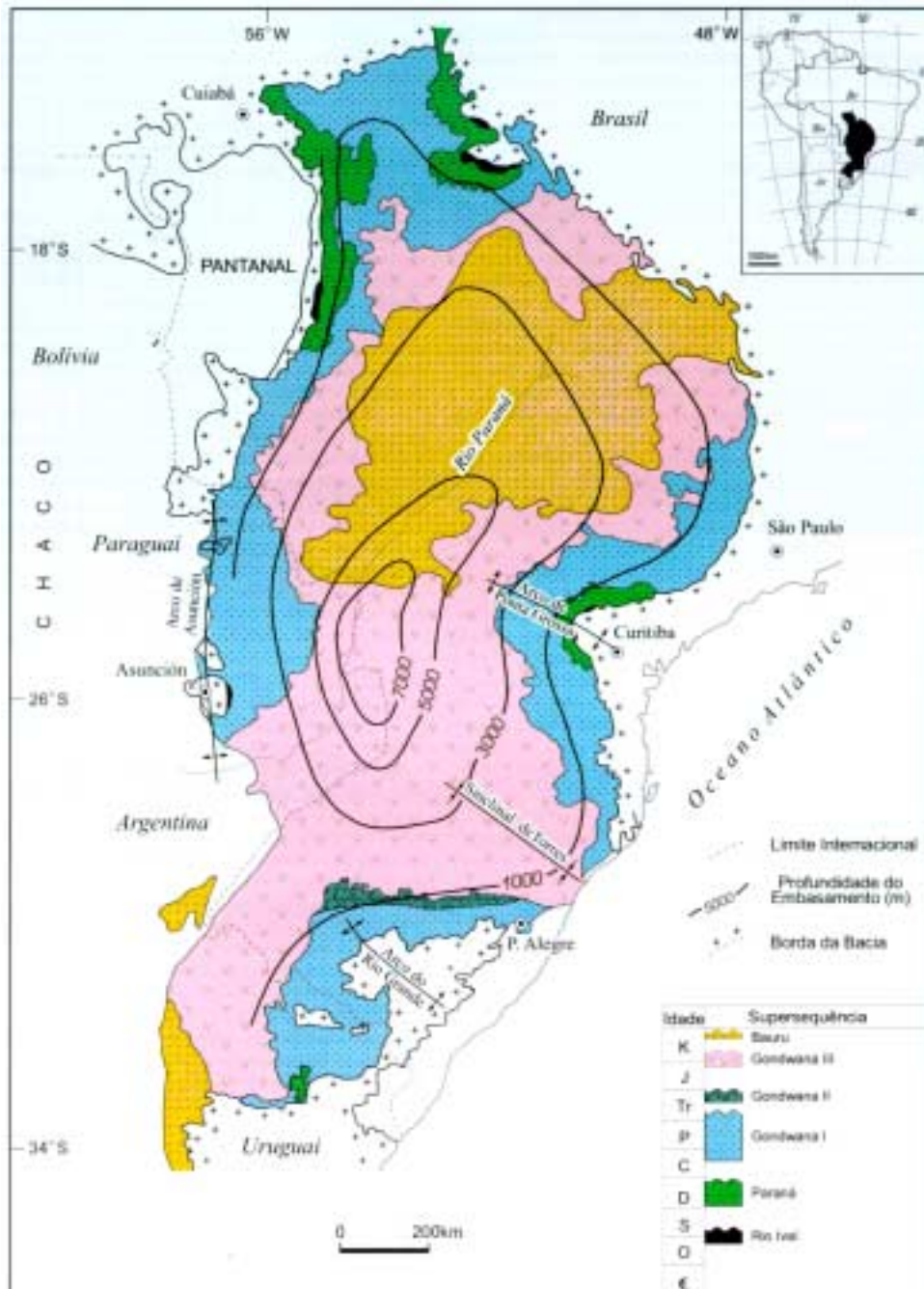
Arqueano - Proterozóico Inferior

Terreno cristalino de alto grau metamórfico



Perfil geológico simplificado, com exagero vertical





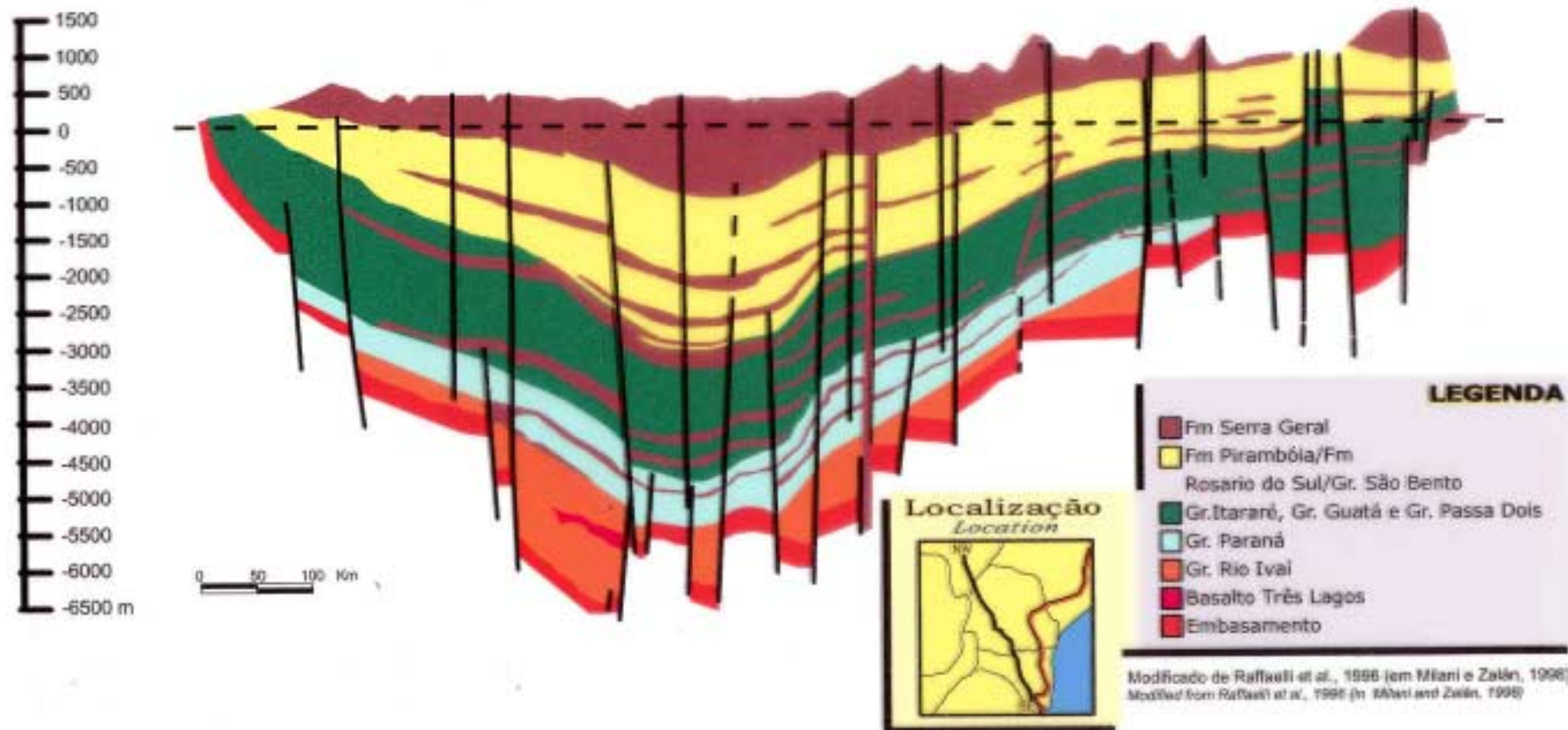
Bacia do Paraná

SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA DA BACIA DO PARANÁ

PARANÁ BASIN SCHEMATIC CROSS-SECTION

NW

SE

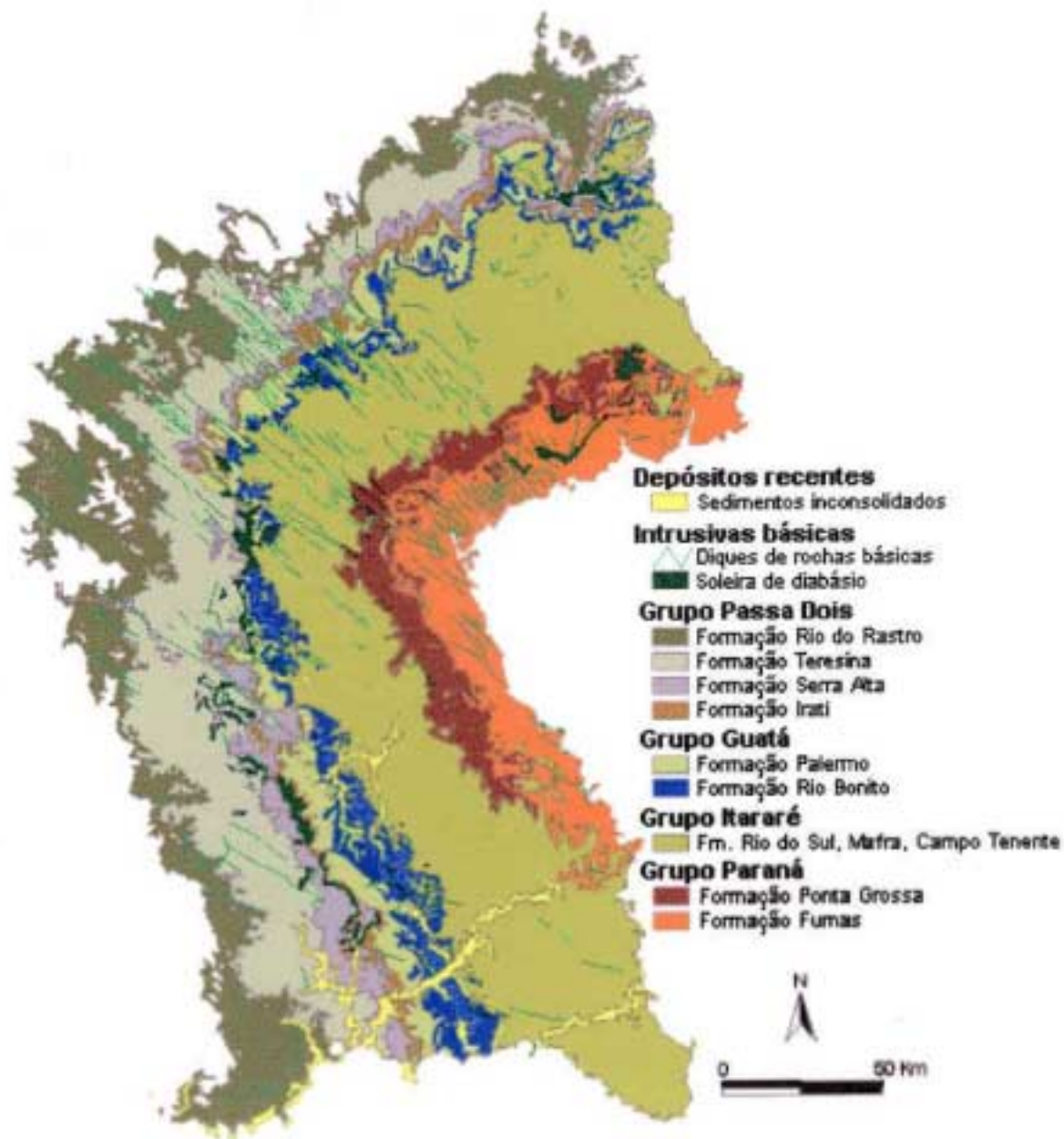




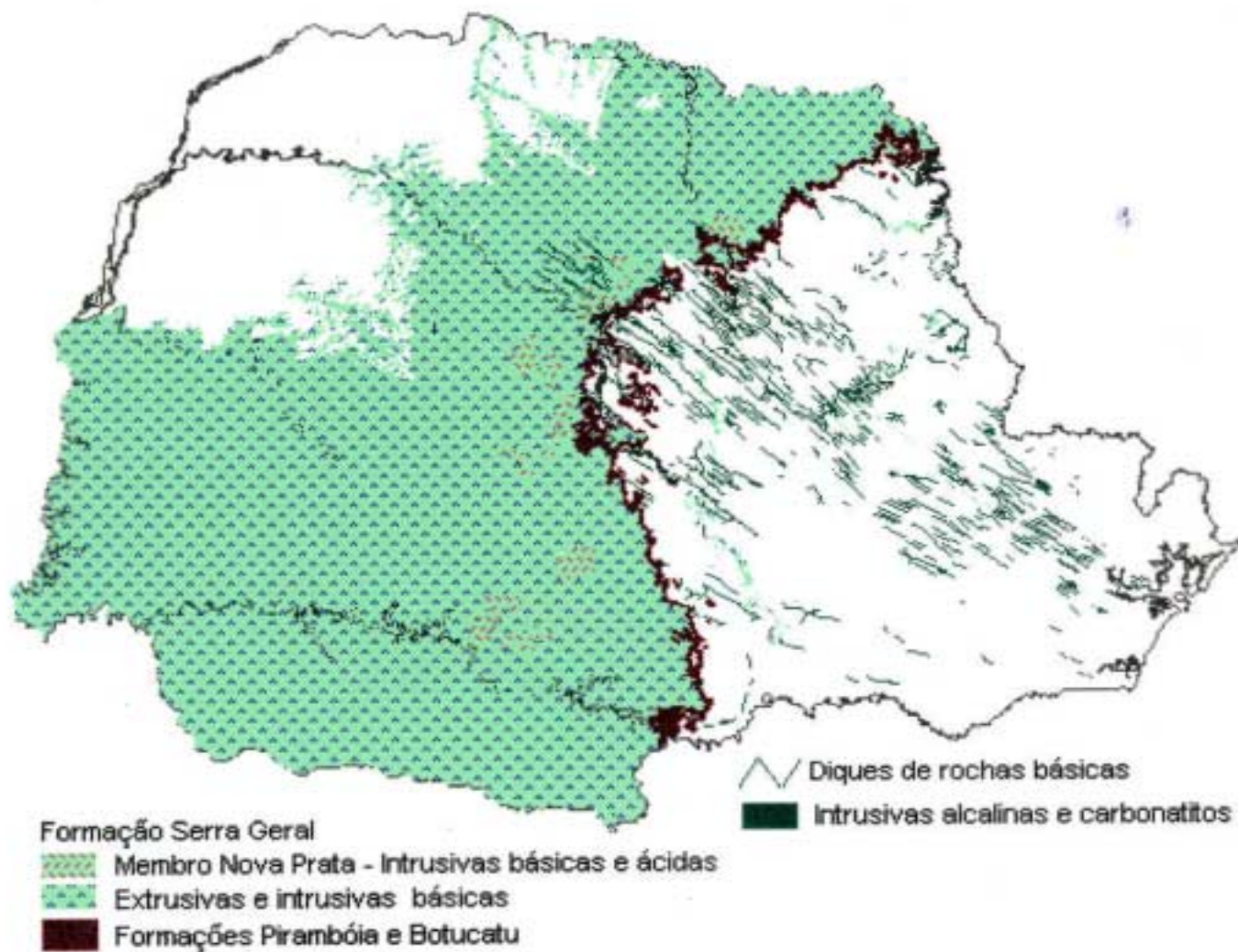
Canyon e cachoeira Corisco – Sengés



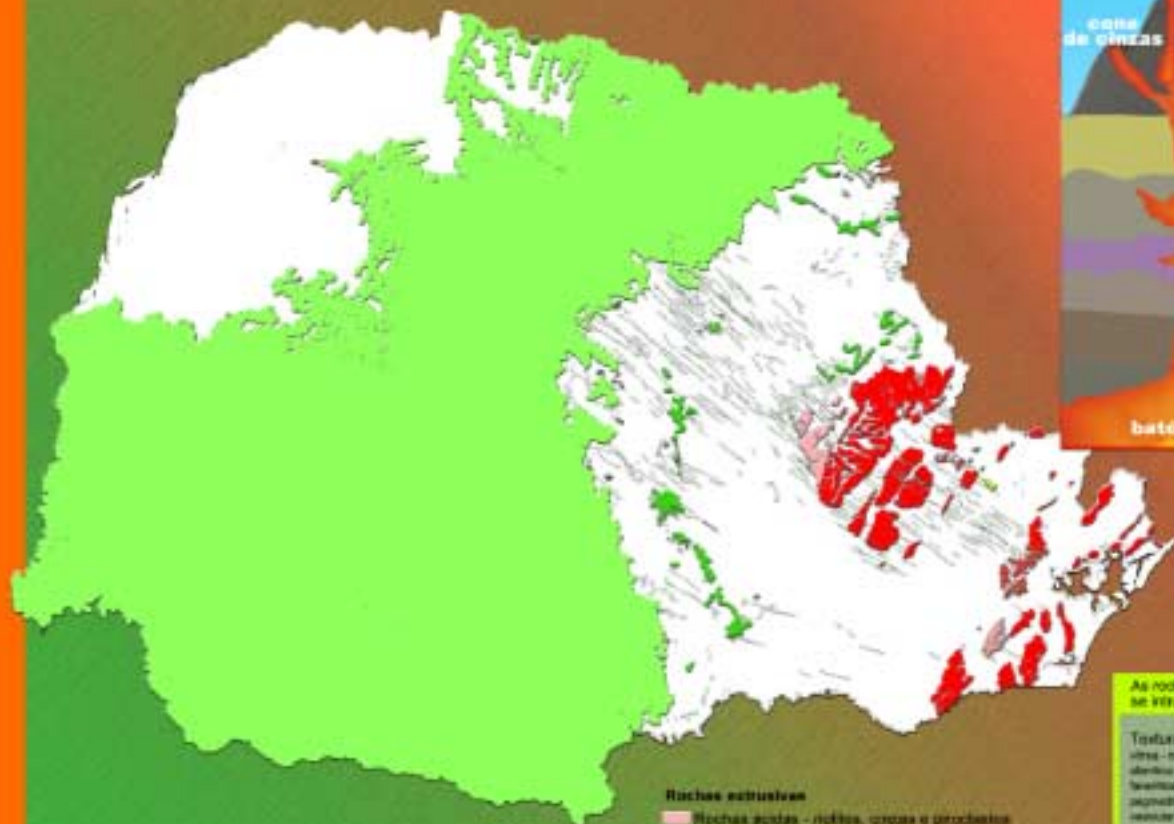
Canyon e cachoeira Corisco – Sengés



FORMAÇÃO SERRA GERAL – BASALTOS



As rochas ígneas do Paraná

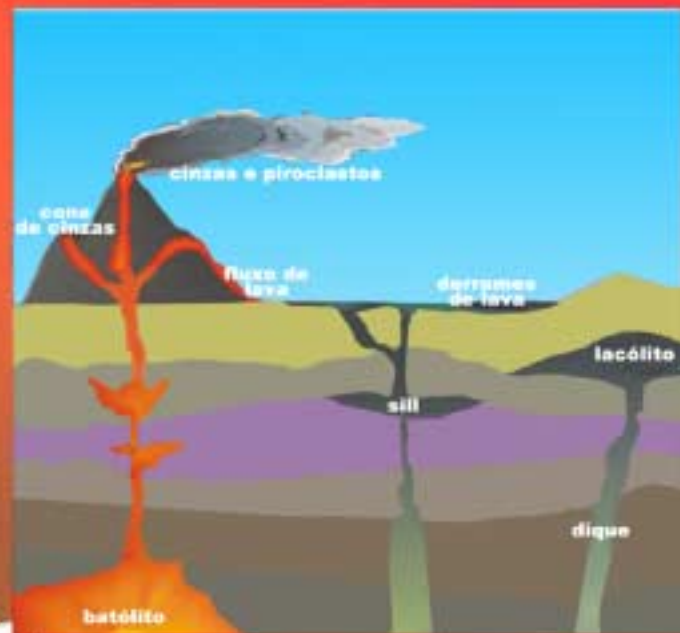


Rochas extrusivas

- Rochas ácidas - vulcões, cinzas e piroclastos
- Derrames de lavas basálticas

Rochas intrusivas

- Rochas alcalinas - sienitos, gabros alcalinos, nefelina sienitos, jôntos e carbonatitos
- Diques de basaltos e quartzos
- Seixos de sítio de basaltos
- Gabros
- Granitos, granodioritos, monzoníticos



As rochas ígneas são formadas pela cristalização do magma, solidificadas em rochas extrusivas ou vulcânicas e rochas intrusivas ou plúmbicas.

As rochas extrusivas se formam a partir de fluxos de lavas, cinzas e piroclastos, fragmentos, expelidos na atmosfera durante as erupções vulcânicas. Estas rochas frequentemente formam os cones vulcânicos.

As rochas intrusivas ocorrem de formas variadas. Os corpos tabulares verticais de rochas ígneas são chamados de diques, e quando horizontais, paralelos às camadas, são conhecidos como seixos ou sills. Os corpos mais espessos são chamados lacólitos, e quando atingem grandes dimensões formam os batólitos.

As rochas ígneas são classificadas de acordo com a textura e o tamanho dos grãos, se intrusivas ou extrusivas, e pela composição mineral e conteúdo em sílica.

Textura e tamanho dos grãos

intrusiva - não forma cristais
ácida - grãos fino, até 2 mm
basáltica - grãos grossos, maiores que 2 mm
pegmatítica - grãos muito grossos, maiores que 10 mm
veicular - cristais medidos por gases
pegmatítico - cristais grosseiros, cristais por gases
porfírico - alguns cristais grandes em matriz fina

composição mineral e conteúdo em sílica
rocha ígnea ácida - contém mais que 65% de sílica, composta principalmente por minerais feldspatos de cores claras, como feldspato e quartzo
rocha ígnea intermediária - contém de 55 a 65% de sílica, composta por plagioclásio, alguns minerais máficos e quartzo

rocha ígnea básica - contém em sílica, menos de 55%, contém quantidades significativas de minerais ou minerais formados a partir de cor escura, como olivina, piroxênio, anfíbola e mica. Sem quartzo.

Intrusiva e extrusiva

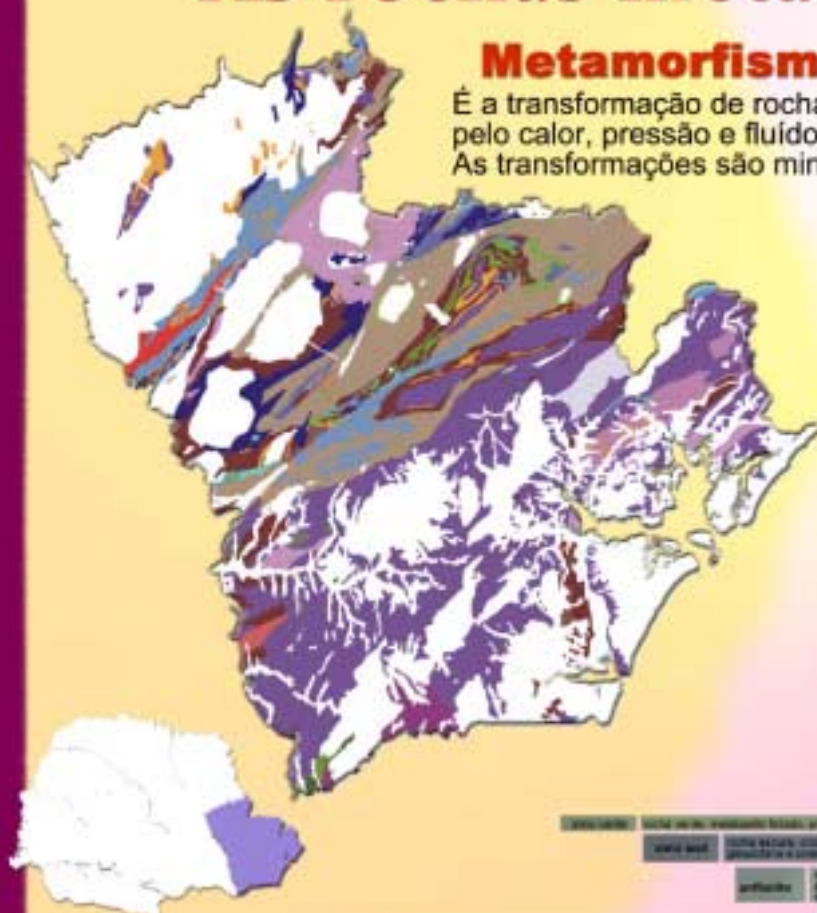
Rocha ígnea intrusiva - formada no interior da crosta terrestre, tem textura média e grossos cristais no interiormente sendo de magma. Em geral suas cores são claras.
Rocha ígnea extrusiva - formada na superfície da crosta terrestre, é ácida ou de granulação fina devido ao resfriamento rápido do magma. Pode ser solidificada devido à separação de gases do magma. Em geral suas cores são escuras.



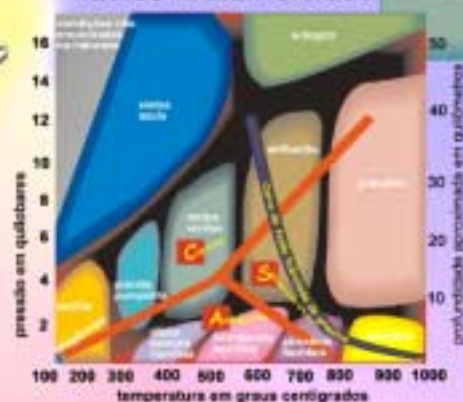
As rochas metamórficas do Paraná

Metamorfismo

É a transformação de rochas pré-existentes causada pelo calor, pressão e fluidos quimicamente ativos. As transformações são mineralógicas e texturais.



fácies metamórficos



Tipos de metamorfismo	Descrição	Características	Tipos de rochas
contacto	aquecimento de rochas arredondadas devido ao contato direto	formação de minerais metamórficos sem alteração	hornfels
regional	metamorfismo em grandes áreas considerando as condições locais como a pressão de tectônica e a temperatura de variação	alteração grande e extensa a maioria das rochas em contato com o protólito	gneiss, mármor, granitos
dinâmica	alteração dinâmica durante o movimento tectônico	foliação, migração e alteração de rochas	actinolita e anfibolitos de foliação
hidrotermal	alteração química resultante da circulação de fluidos	alteração na composição química de rochas originais	esquistos de talc
impacto	alteração de grandes rochas	formação de minerais dentro de superfícies curtas, de 100m com duração superior aos processos de metamorfismo	impactitos

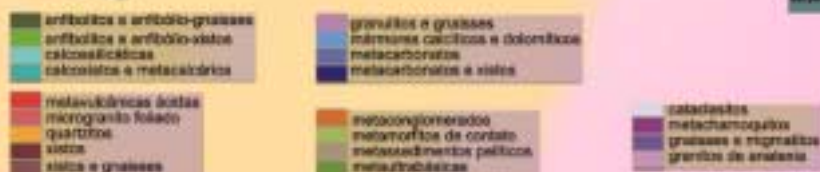




Image © 2006 TerraMetrics

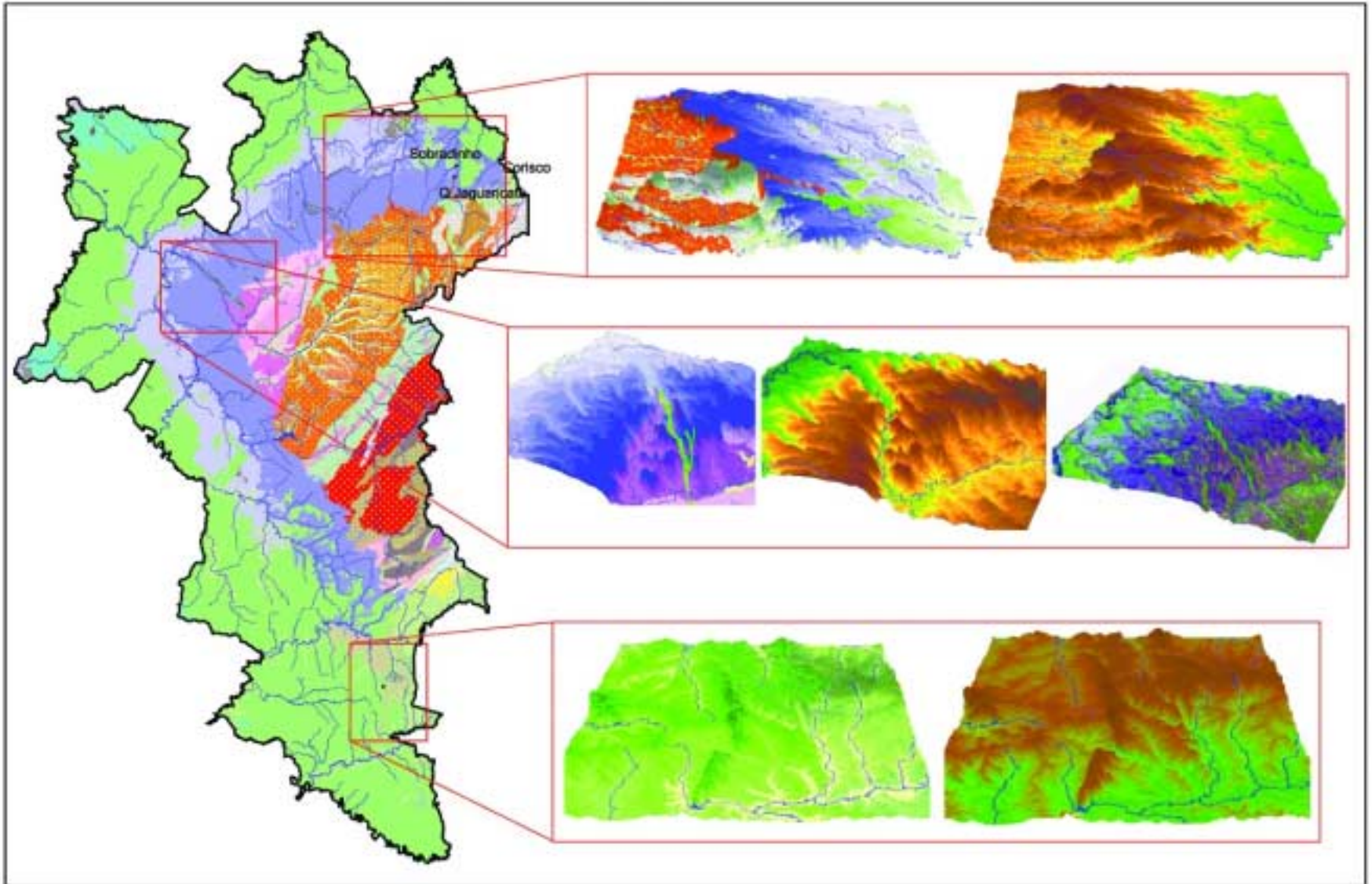
© 2005 Google

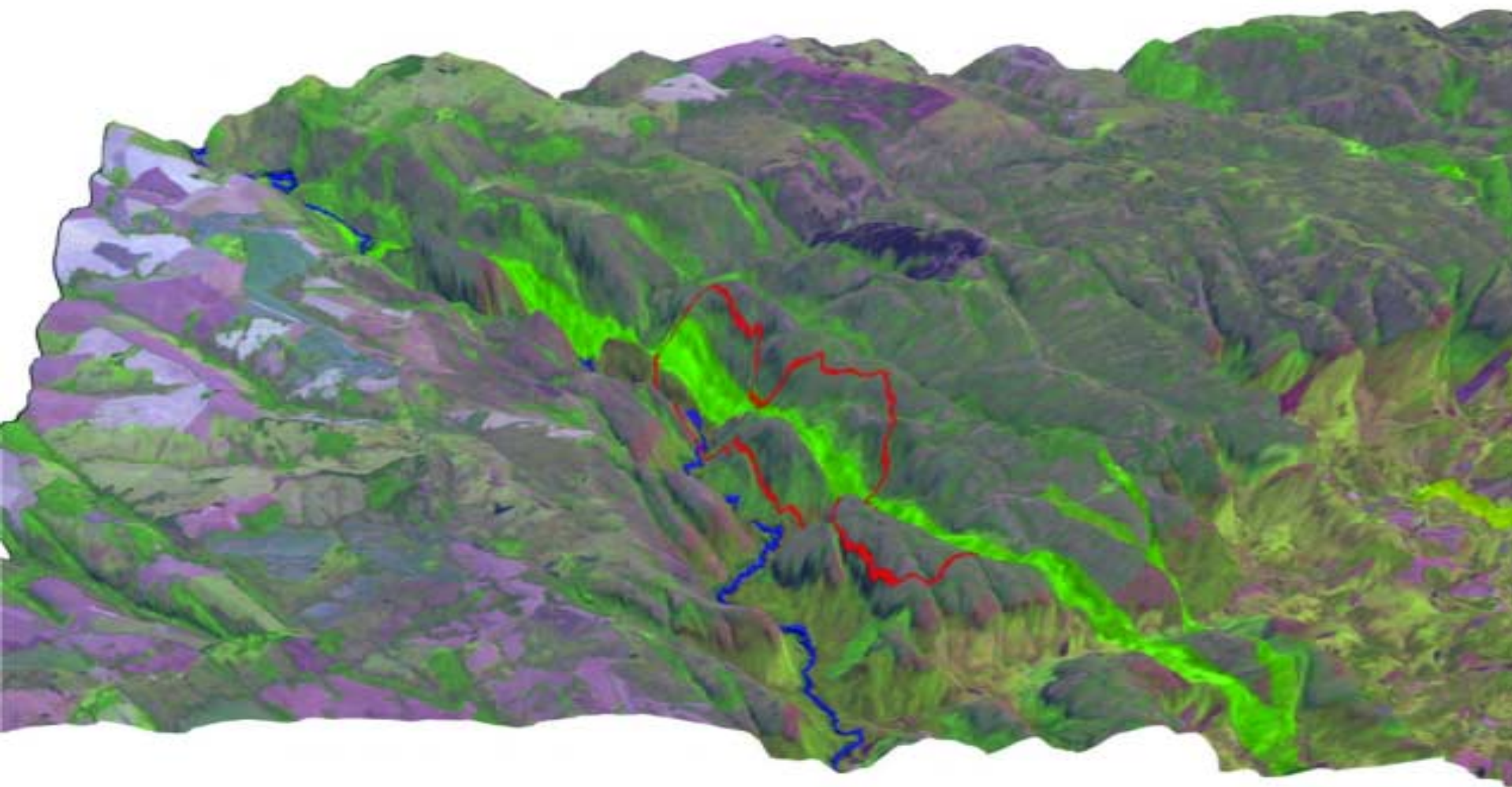
Pointer 25°32'27.42" S 48°19'48.63" W elev 0 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 13.61 mi

Aspectos morfológicos da RT

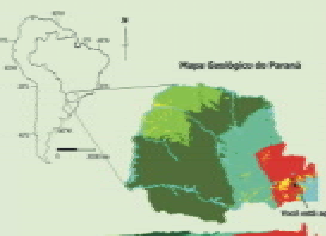




Região do Guartelá – Piraí do Sul

Litoral

Geologia do Paraná



ERA	PERÍODO	SISTEMA	FASE	Correlação	Formação da Serra
PRÉ-CAMBRIANO	Archaico	Gruatuba	1	Archaico	Serra do Mar
			2	Archaico	
			3	Archaico	
			4	Archaico	
			5	Archaico	
			6	Archaico	
			7	Archaico	
			8	Archaico	
			9	Archaico	
			10	Archaico	

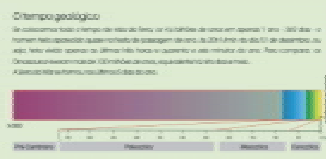
Mapa da Formação da Serra do Mar

A estrutura geológica do Paraná é extremamente complexa e é fruto de uma longa história geológica. No período Archaico, a região foi formada por rochas muito antigas, com mais de 3 bilhões de anos.

A serra do Mar é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos.

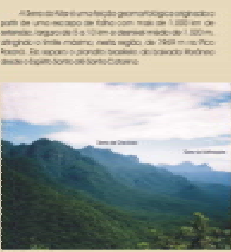
A serra do Mar é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos.

A serra do Mar é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos.



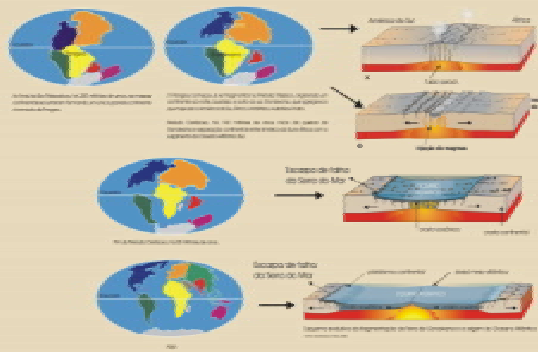
Serra do Mar

O que é a Serra do Mar

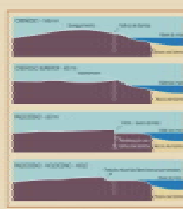


Como e quando surgiu a Serra do Mar

A origem da Serra do Mar está relacionada à formação do continente americano. Há cerca de 1 bilhão de anos, a América do Sul e a América do Norte estavam separadas por um oceano.



As etapas de evolução da Serra do Mar



A formação da Serra do Mar é resultado de uma longa história geológica. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares e metamórficas, datando de há mais de 1 bilhão de anos.

A geologia e a paisagem

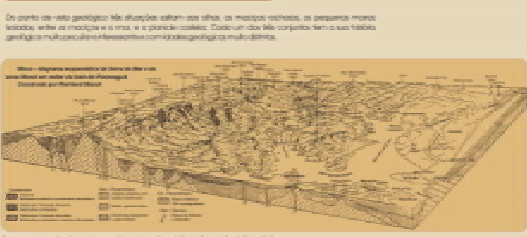


Diagrama mostrando a geologia e a paisagem da Serra do Mar, com uma seção transversal que ilustra a estrutura geológica da região.

O que é o granito?

O granito é uma rocha ígnea, formada a partir do resquecimento de magma. Ele é formado por uma mistura de quartzo, feldspato e mica.



A planície costeira

A planície costeira é formada por uma sequência de rochas sedimentares, datando de há mais de 1 bilhão de anos. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares, datando de há mais de 1 bilhão de anos.



A planície costeira é formada por uma sequência de rochas sedimentares, datando de há mais de 1 bilhão de anos. Ela é formada por uma sequência de rochas sedimentares, datando de há mais de 1 bilhão de anos.

O ciclo do ouro

O ciclo do ouro é um processo que envolve a extração e o processamento do ouro. Ele é formado por uma sequência de etapas, desde a descoberta do ouro até a sua comercialização.

Os maciços rochosos

Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

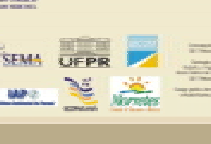
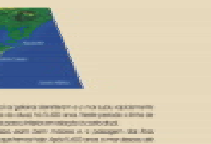
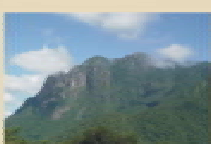
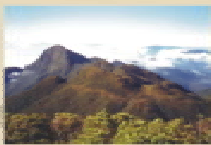
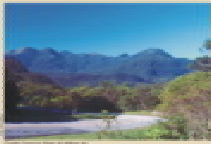
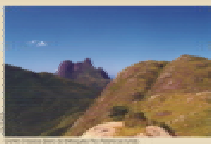
Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

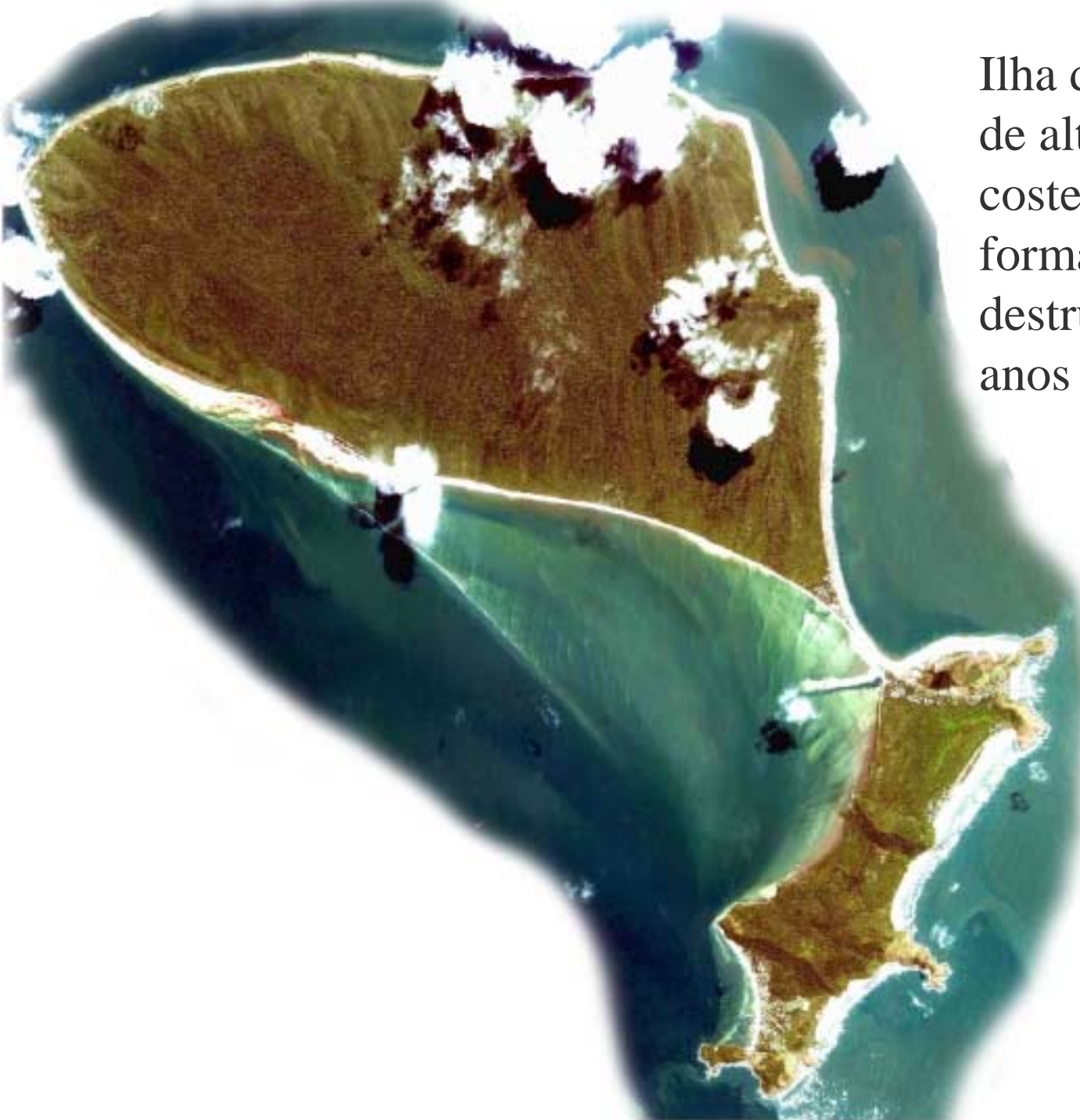
Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.

Os maciços rochosos são formações geológicas que se destacam pela sua grande extensão e pela sua composição mineralógica.



Exemplo de painel instalado em vários pontos do litoral



Ilha do Mel – exemplos
de alta mobilidade
costeira, com praias se
formando ou sendo
destruídas em poucos
anos

Migmatitos da Fortaleza – Ilha do Mel





Diabásio em migmatito - litoral



Gruta das Encantadas – Ilha do Mel – dique de diabásio no migmatito

Primeiro Planalto



Parque Tanguá em Curitiba – antiga lavra de brita



Ópera de arame – cartão postal de
Curitiba instalada em antiga lavra de brita



Quartzito em Campo Largo



Estâncias hidrominerais – Campo Largo



Antiga mineração de ferro - Castro



Antiga pedreira de riolito - Castro



Bombas vulcânicas - Castro

Segundo Planalto



Buraco do Padre – Ponta Grossa – furna cilíndrica em arenito



Painel de informação geoturística em Witmarsun – Palmeira – Estrias glaciais



Cachoeira Andorinhas – Sengés – arenitos falhados e canyon



Canyon Jaguaricatu – Jaguariaíva – escarpas em arenito de origem marinha



Falhas em arenito Furnas – Piraí do Sul



Monumento da Pedra Caída – granito entre varvito



Canyon e salto do Corisco – Sengés – contato da Bacia do Paraná com embasamento



Canyon Guartelá e pinturas rupestres - Tibagi

Figuras esculpidas por intemperismo
em arenito – Guartelá - Tibagi





Arenitos de origem glacial - Lapa



Salto São Jorge – Ponta Grossa



Arenitos de Vila Velha – Ponta Grossa



Salto Sobradinho – Sengés – contato entre arenito, granito e quartzito

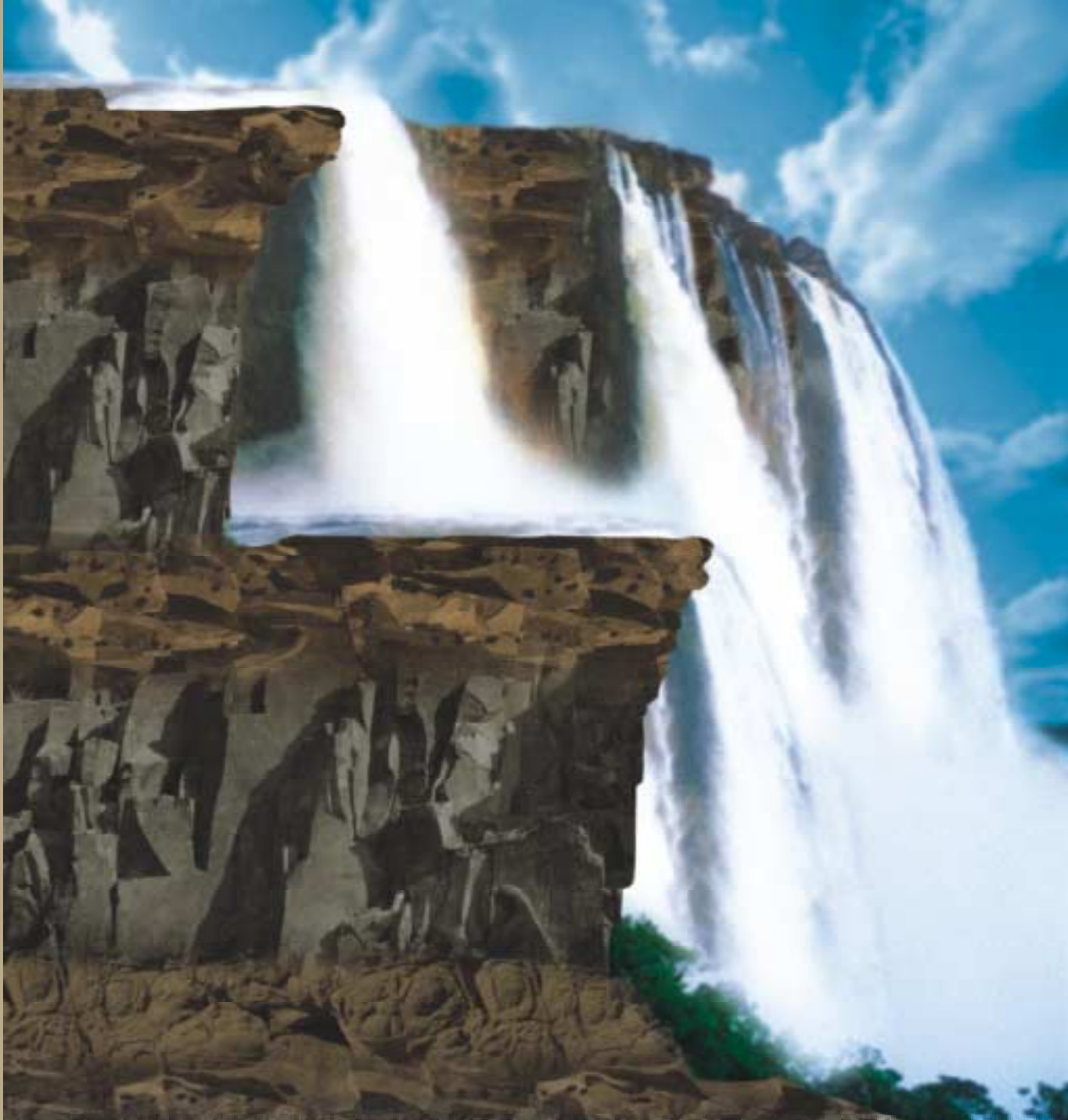


Salto Santa Rosa – Tibagi – arenito cortado por diques de diabásio

Salto São
Francisco em
Prudentópolis –
derrame de
basalto com
intercalações de
arenito. Limite
entre o segundo
e terceiro
planalto



Terceiro Planalto



Derrames de
basalto nas
cataratas do
Iguaçu



Foz do Iguaçu – patrimônio geoturístico mundial

