

MÓDULO 3: LITOLOGIA E RELEVO

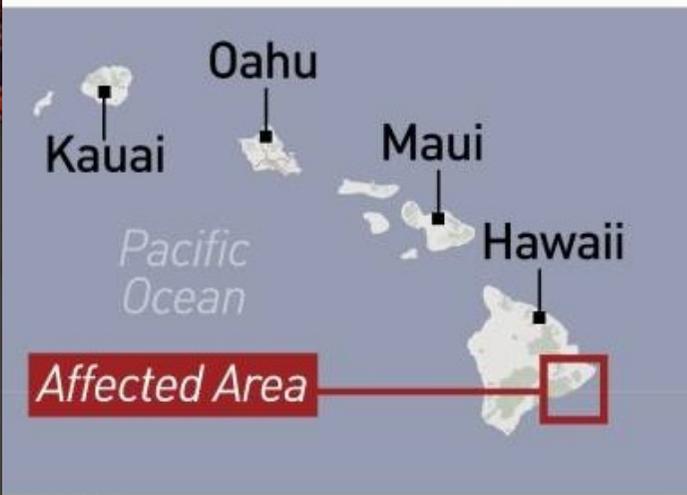
Relevo Associado à Rocha Magmática (Aula 7)

Relevo Associado à Rocha Metamórfica (Aula 8)

Relevo Associado à Rocha Sedimentar (Aula 9)

Bianca Carvalho Vieira

1. **CICLO DAS ROCHAS**
2. **MAGMA: CARACTERÍSTICAS E PROCESSOS DA CONSOLIDAÇÃO**
3. **CLASSIFICAÇÃO DE ROCHAS MAGMÁTICAS**
4. **FEIÇÕES MAGMÁTICAS**
5. **TIPOS DE RELEVO**
 - 5.1 **ROCHAS MAGMÁTICAS EXTRUSIVAS**
 - Diques
 - Pontos Quentes
 - Derrames basálticos
 - 5.2 **ROCHAS MAGMÁTICAS INTRUSIVAS**
 - Meia laranja
 - Mares de Morros
 - Inselbergues*
 - Campo de Matacões



Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira



1. CICLO DAS ROCHAS

Bianca Carvalho Vieira



2. MAGMA: CARACTERÍSTICAS E PROCESSOS DE CONSOLIDAÇÃO

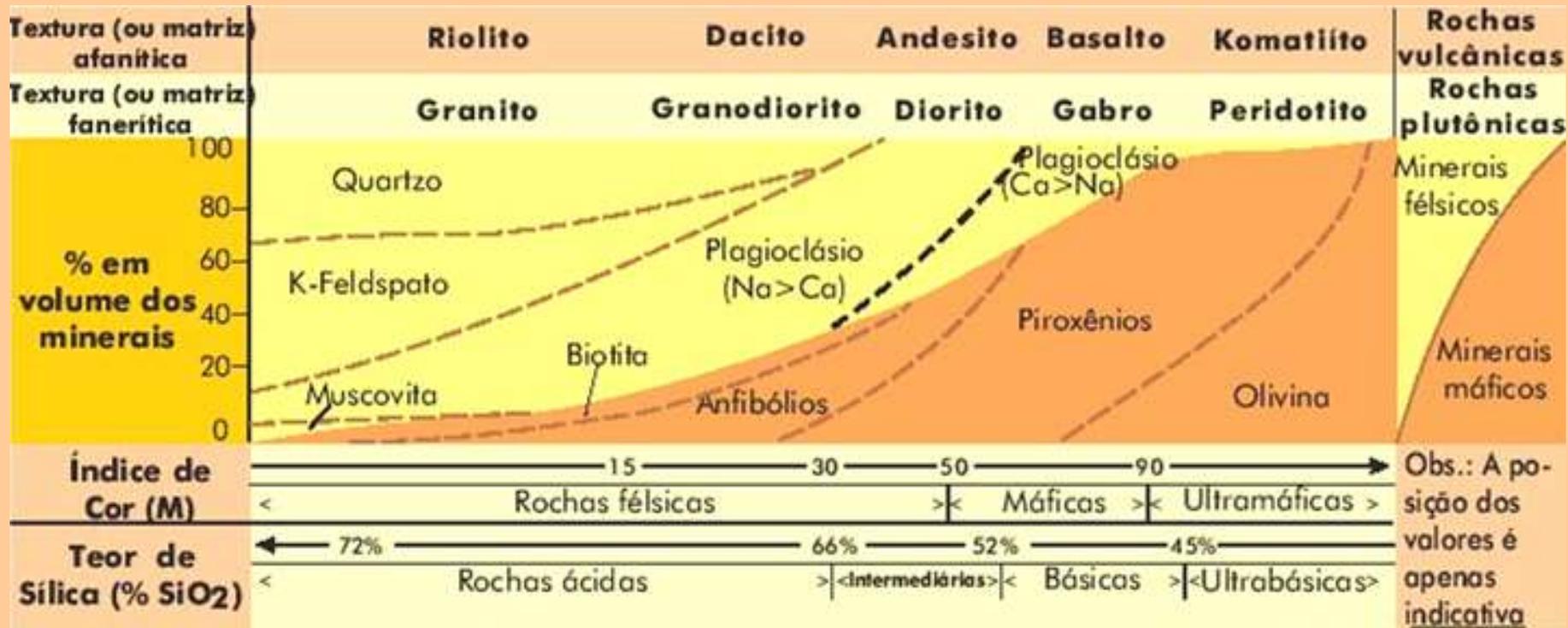
Apresentam altas temperaturas (700°C a 1.200°C) e são constituídos por:

- uma parte líquida - material fundido;
- uma parte sólida - minerais já cristalizados e fragmentos de rocha transportados em meio à porção líquida; e
- uma parte gasosa - voláteis dissolvidos na parte líquida (H₂O e CO₂)”

A consistência física do magma, que reflete na sua mobilidade, depende de diversos parâmetros:

- Composição química
- Grau de cristalinidade
- Teor de voláteis dissolvidos e
- Temperatura em que se encontra

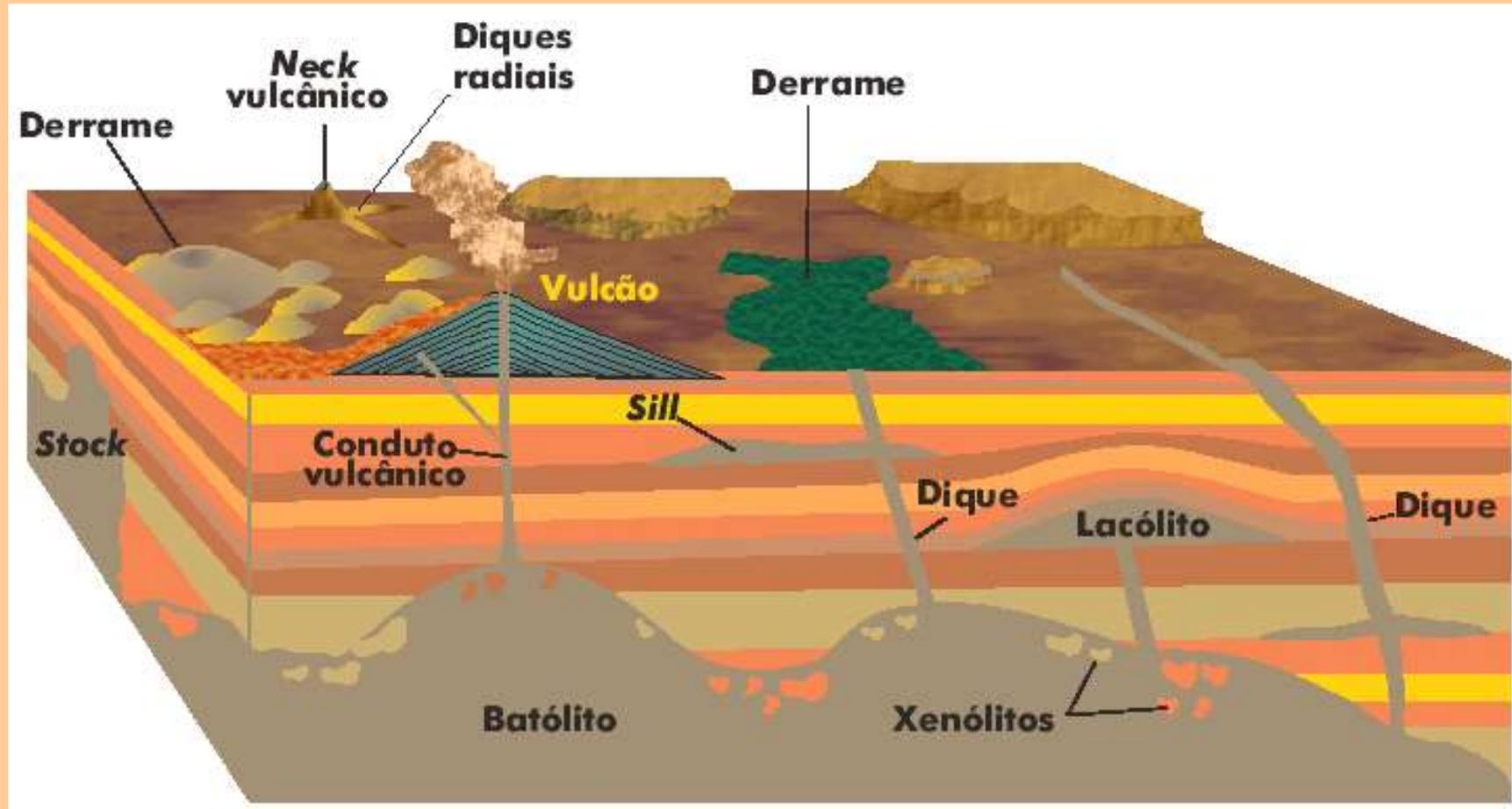
3. CLASSIFICAÇÃO DE ROCHAS MAGMÁTICAS



Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Bianca Carvalho Vieira

4. FEIÇÕES MAGMÁTICAS



Fonte: Decifrando a Terra / TEIXEIRA, TOLEDO, FAIRCHILD e TAIOLI - São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

5. TIPOS DE RELEVO

5.1 Rochas Magmáticas Extrusivas

- **Diques**
- **Pontos Quentes (hot spot)**
- **Derrames basálticos**

5.2 Rochas Magmáticas Intrusivas

- **Meia laranja**
- **Mares de morros**
- **Inselbergues**
- **Campo de Matacões**

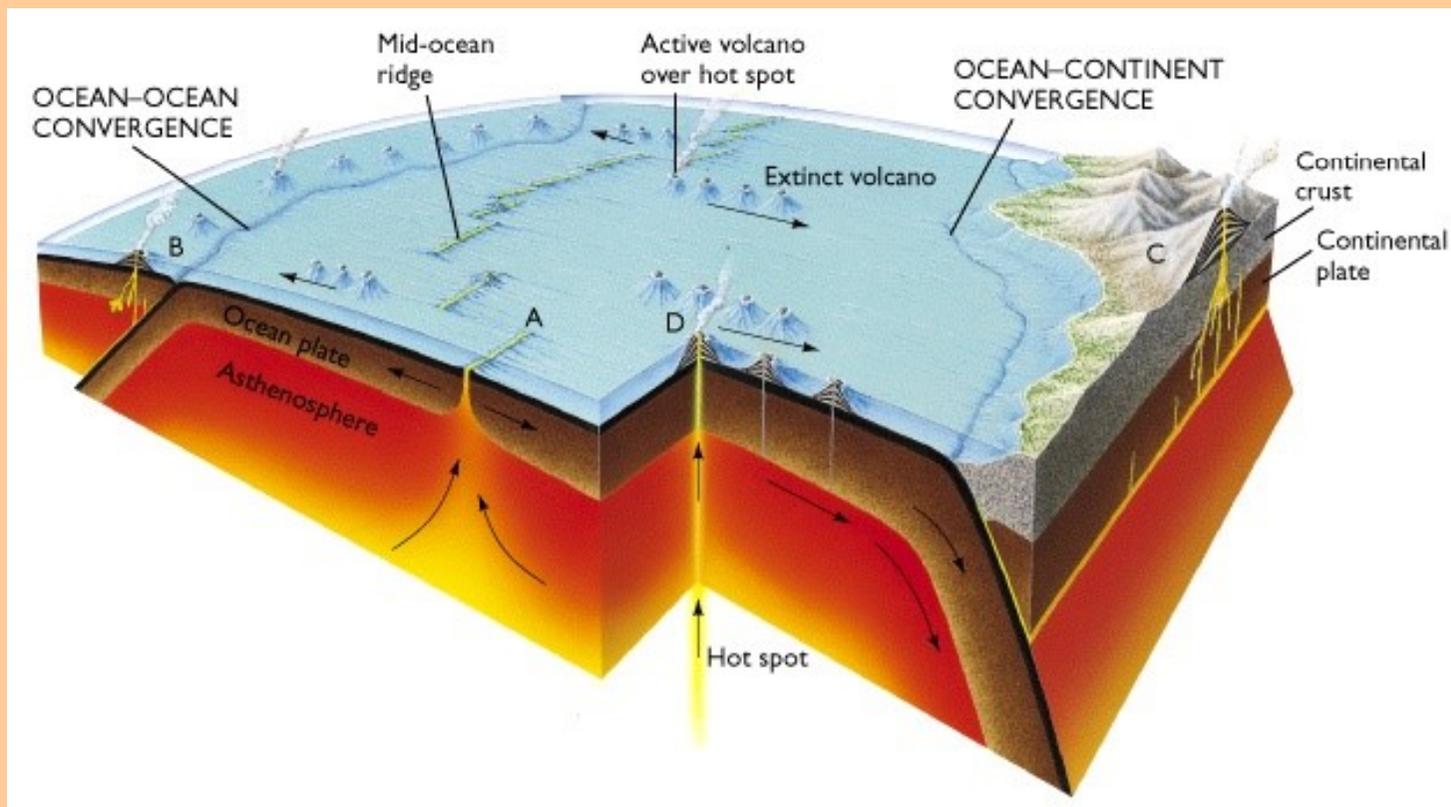
Bianca Carvalho Vieira

ROCHAS MAGMÁTICAS EXTRUSIVAS

Principais atividades vulcânicas e relevos associados:

Bianca Carvalho Vieira

1. Vulcanismo de orogenias de margens continentais, associado à convergência de placas tectônicas;
2. **Vulcanismo no interior de bacias oceânicas, associados a *hot spots*;**
3. **Derrames basálticos continentais (vastos lençóis de lavas basálticas formados nos continentes, em vários episódios no passado geológico);**



Vulcanismo no interior de bacias oceânicas, associados a *hot spots*

Bianca Carvalho Vieira



Website: www.riodejaneiroaqui.com

Foto montagem fantasiosa sobre foto de JR | Fev. 2009

LOCALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ÍGNEAS ALCALINAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

● Ponto de Manifestação Ígnea



A - ALINHAMENTO WSW-ENE

- ① Morro de São João
- ② Maciço do Soarinho
- ③ Maciço do Tanguá
- ④ Maciço de Rio Bonito
- ⑤ Maciço do Gericinó-Mendanha

B - ALINHAMENTO WNW-ESE

- ⑥ Província Alcalina de Cabo Frio
- ⑦ Maciço de Itaúna
- ⑧ Maciço do Tinguá
- ⑨ Maciço do Morro Redondo
- ⑩ Maciço de Itatiaia

Bianca Carvalho Vieira

Província Alcalina do Sudeste Brasileiro

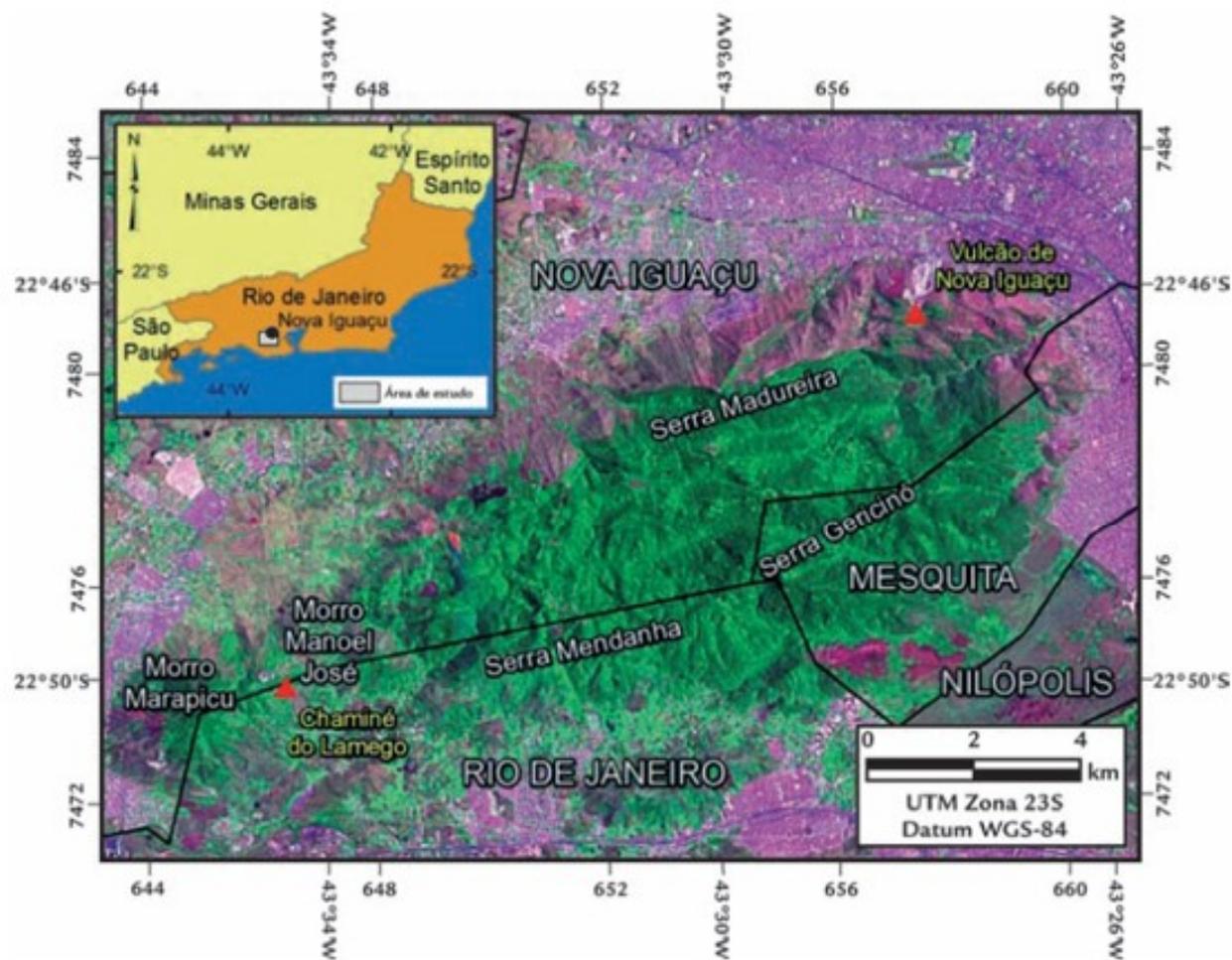


Figura 1
Localização do Complexo Alcalino do Mendanha, com a localização das principais toponímias referentes à elevação montanhosa. Também estão representadas as localizações dos ditos “Vulcão de Nova Iguaçu” e “Chaminé do Lamego”. Ao fundo, imagem de satélite LANDSAT 7 (ETM+), composição de bandas 742 (USGS, 2011).



Bianca Carvalho Vieira

© Luiz Morier



Serra da Medanha | Maciço do Gericino | Website: www.riodejaneiroaqui.com



Bianca Carvalho Vieira

Morro São João (RJ)



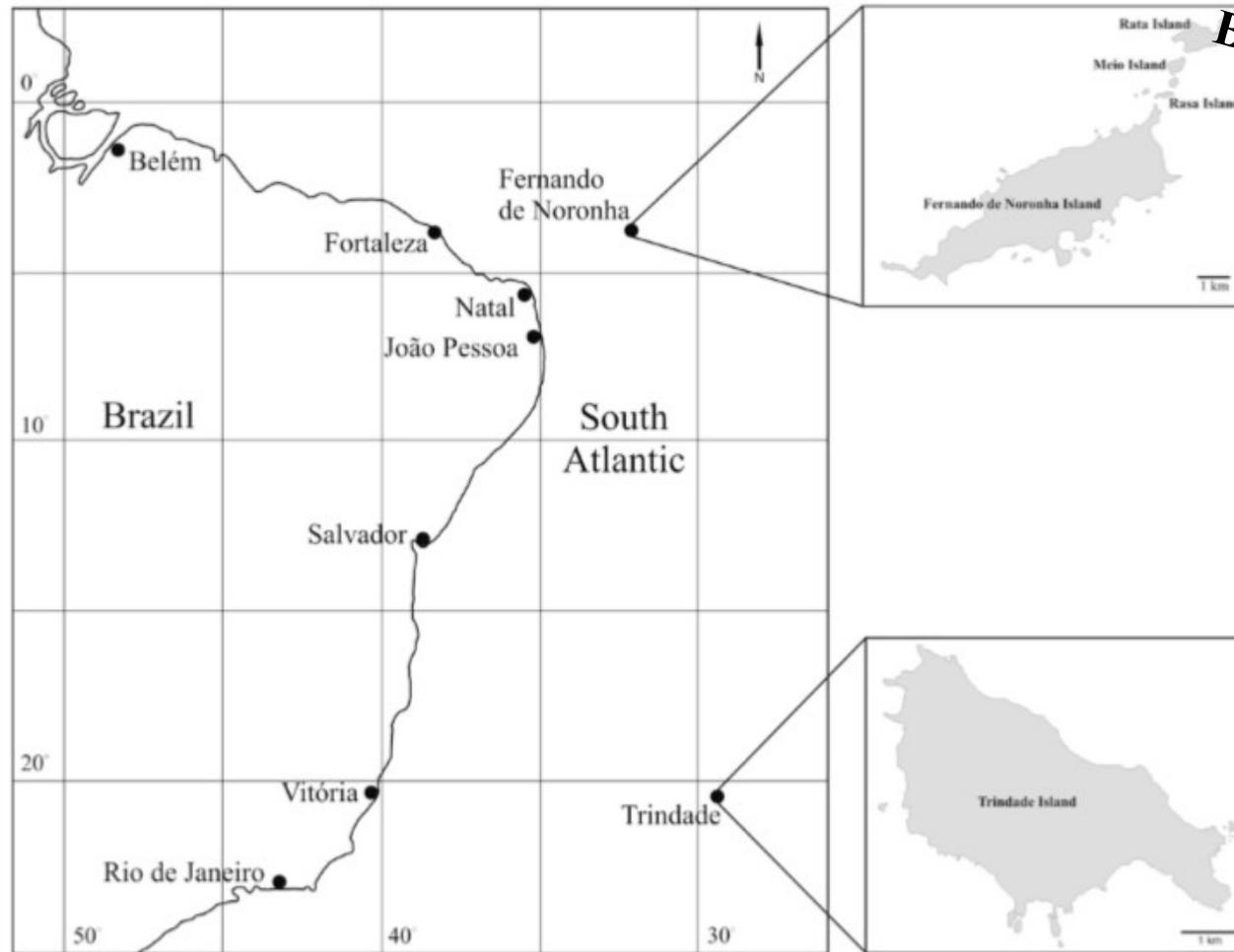


Fig. 7.1 Location in South Atlantic of Fernando de Noronha and Trindade Archipelagos

Bianca Carvalho Vieira

**Fernando de Noronha
(Cenozóico : 70 m.a)**

Bianca Carvalho Vieira



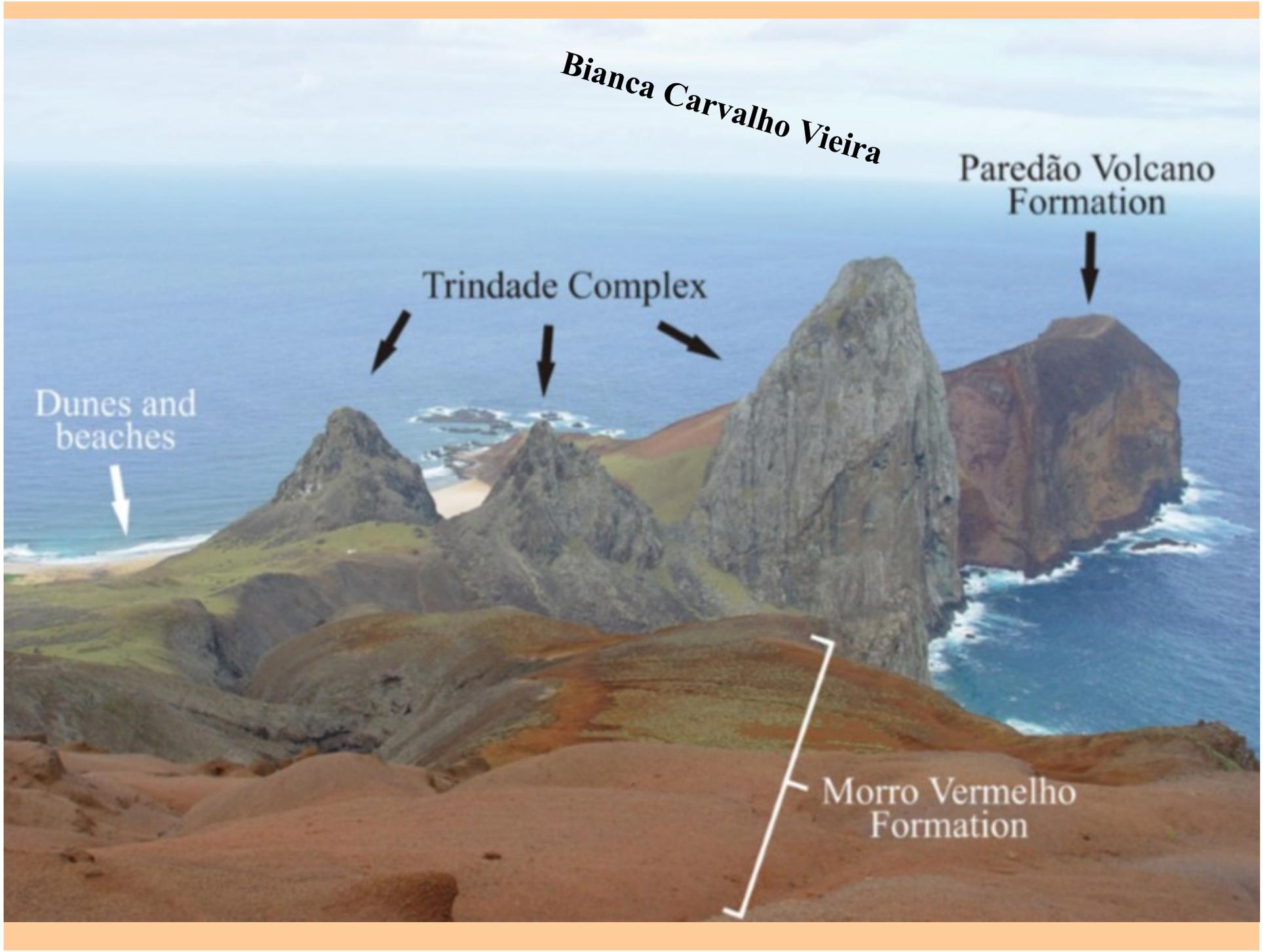
Bianca Carvalho Vieira

Paredão Volcano
Formation

Trindade Complex

Dunes and
beaches

Morro Vermelho
Formation

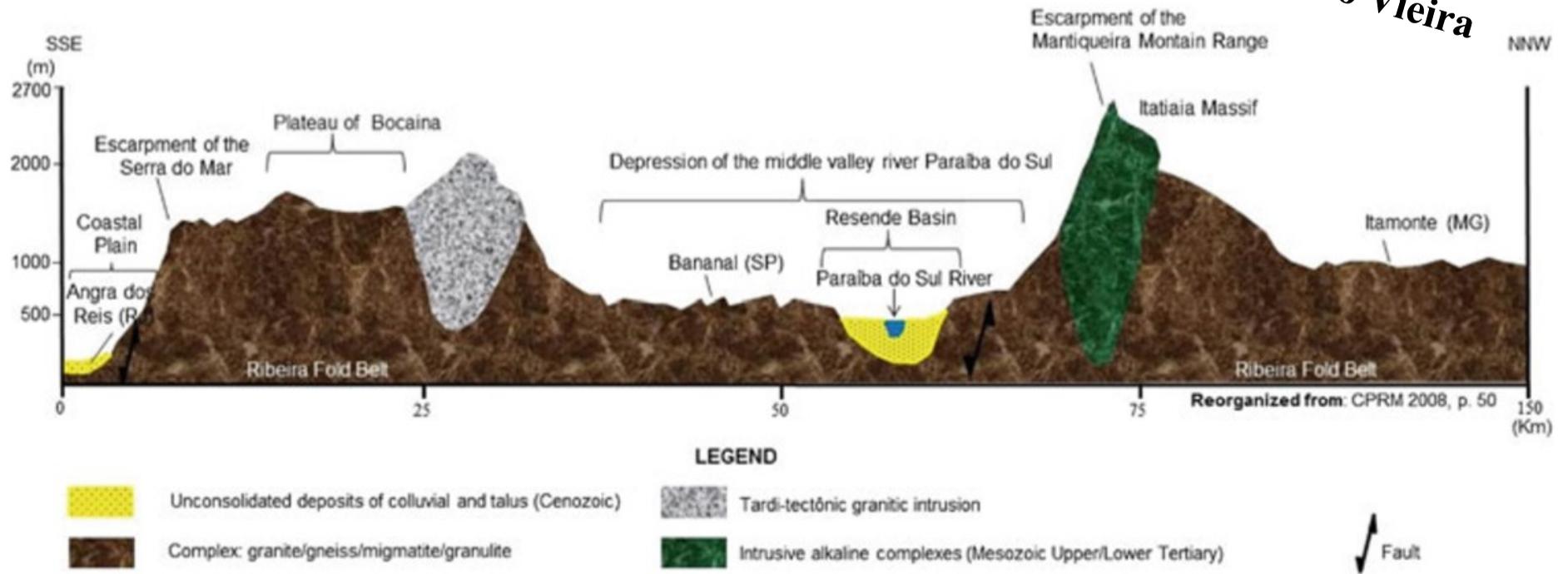


Itatiaia

(Meso-Cenozóico-65 milhões de anos)

Bianca Carvalho Vieira





Ativação Mesozóica da plataforma – 130 m.a (Jurássico / Cretáceo)

Bianca Carvalho Vieira

Separação do NE brasileiro da África Equatorial

Na Plataforma sul-americana imensas fraturas antigas falhas voltaram a se movimentar áreas enormes foram cobertas de lavas

**# Bacia do Paraná → Inundação de lava de
composição basáltica de fendas profundas**

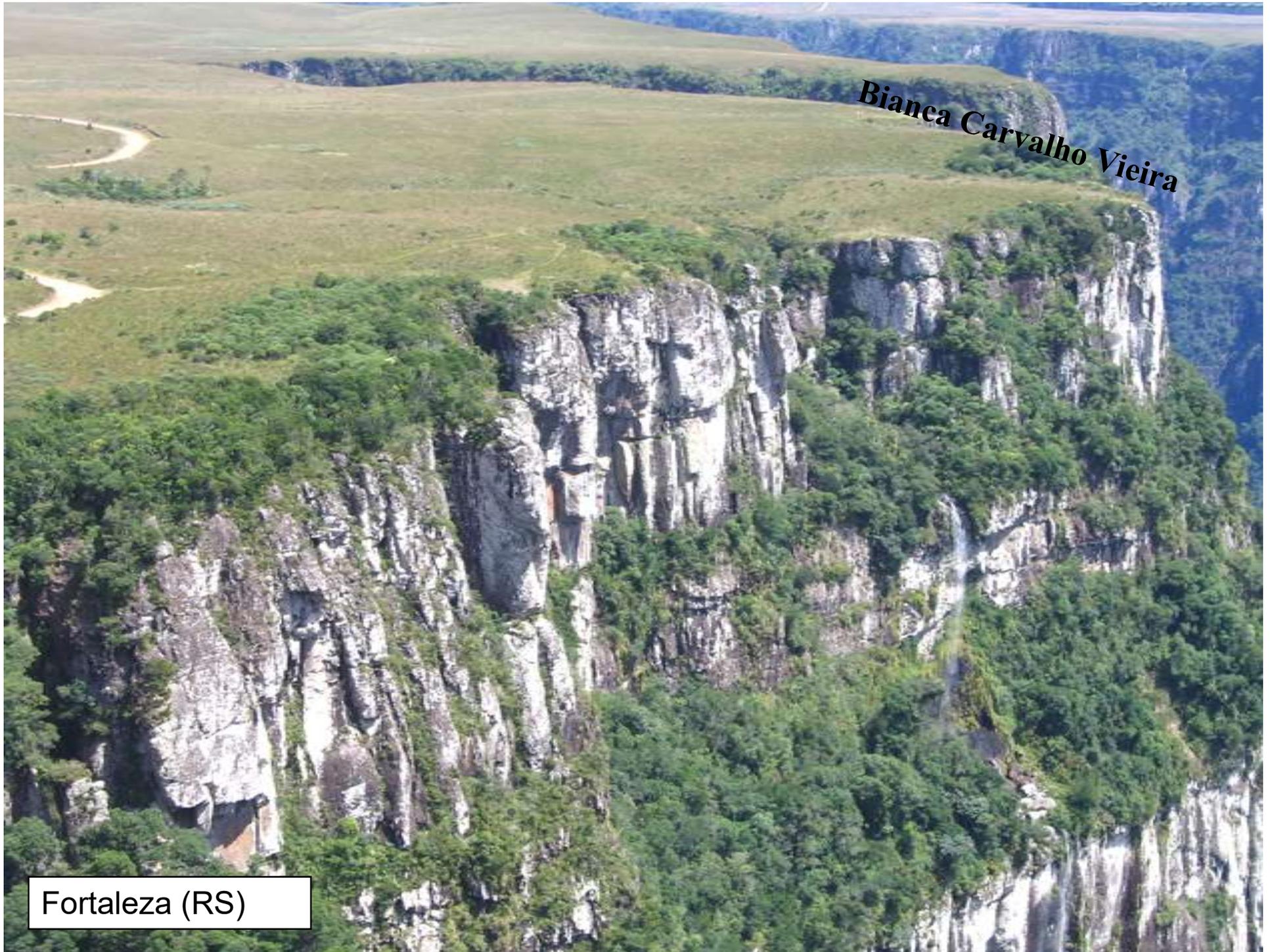
(derrames sucessivos

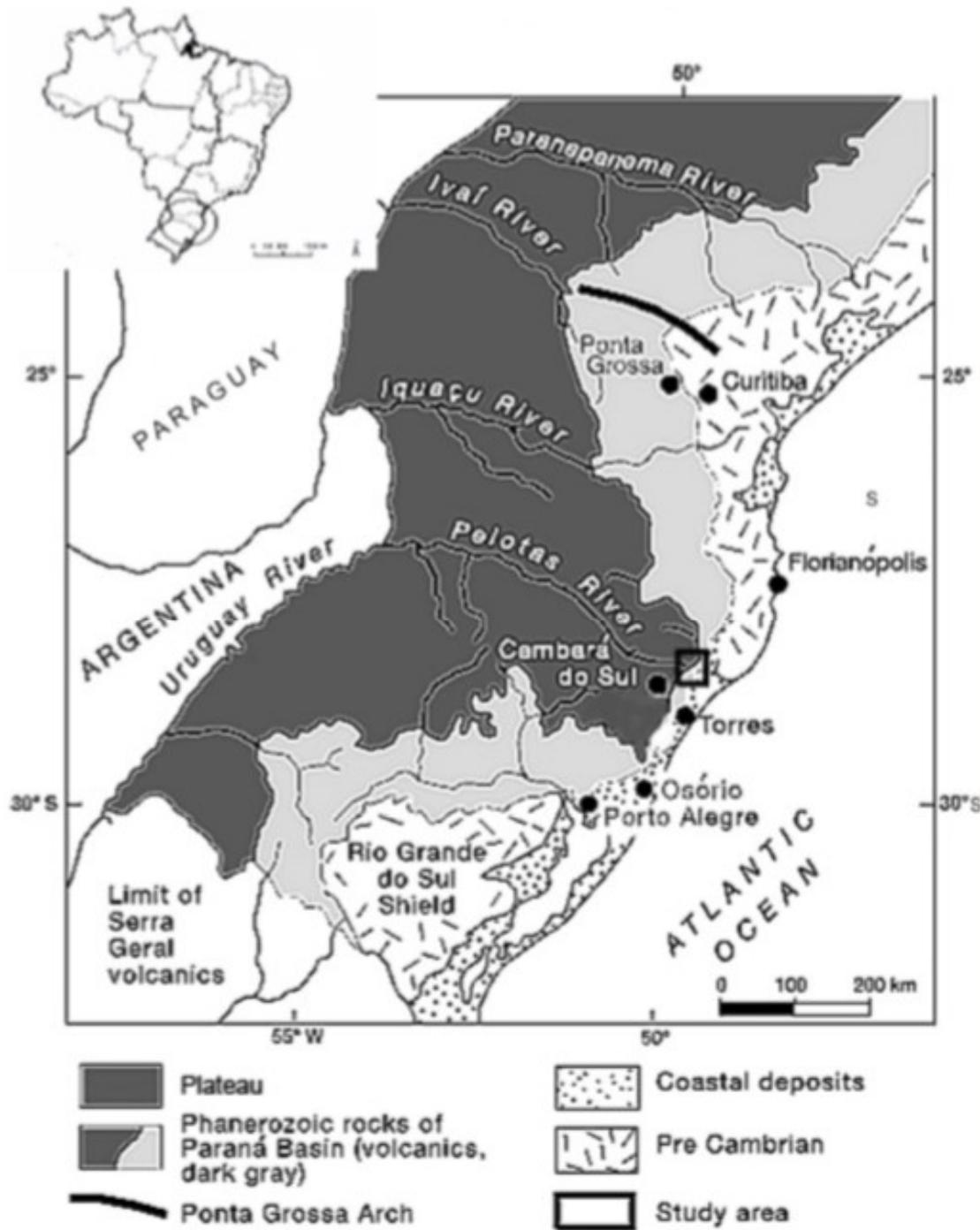
Espessura = 1700m (parte central da Bacia)

Área de mais de 1.200.000km²

Bianca Carvalho Vieira

Fortaleza (RS)



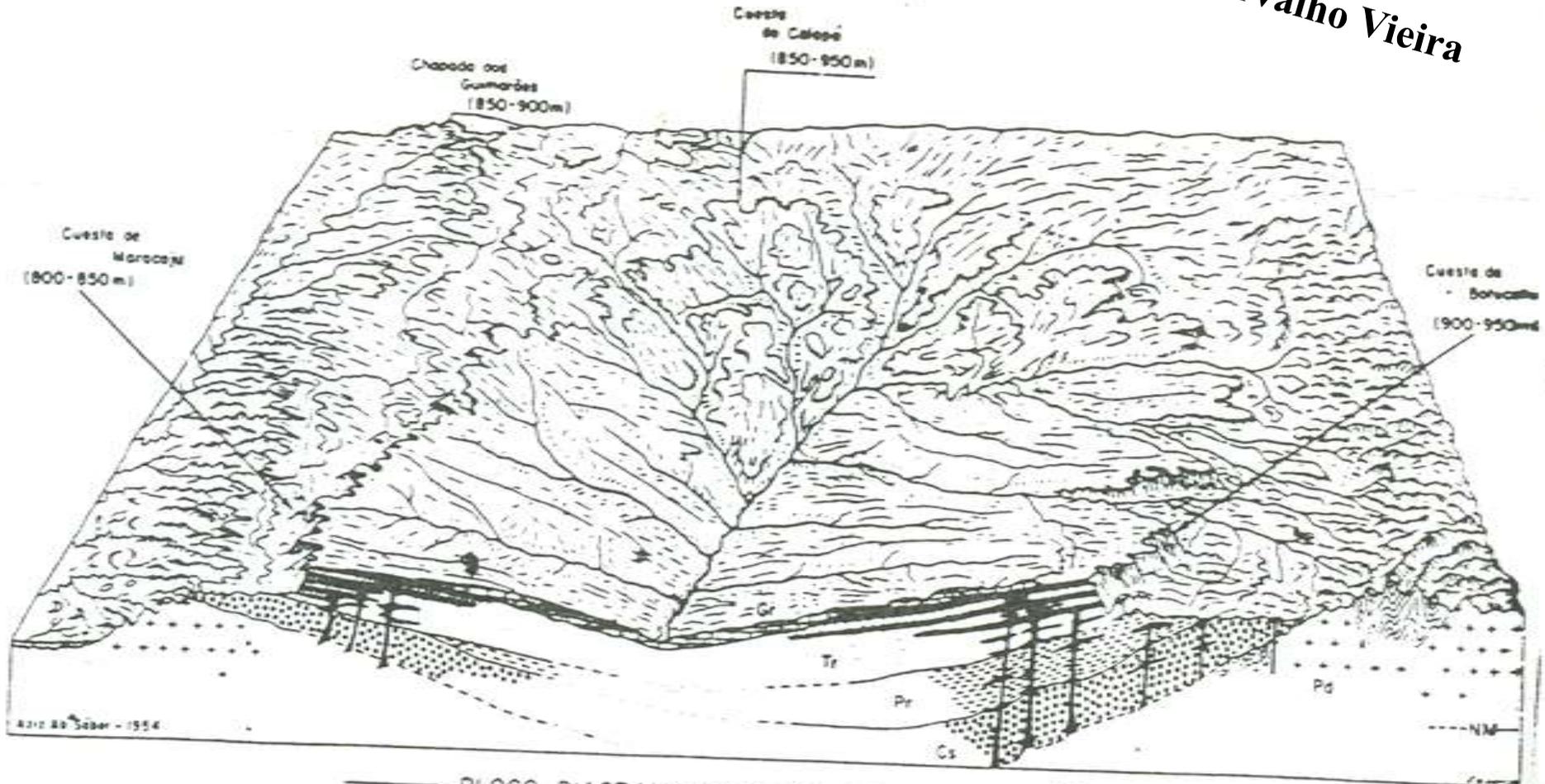


Bianca Carvalho Vieira

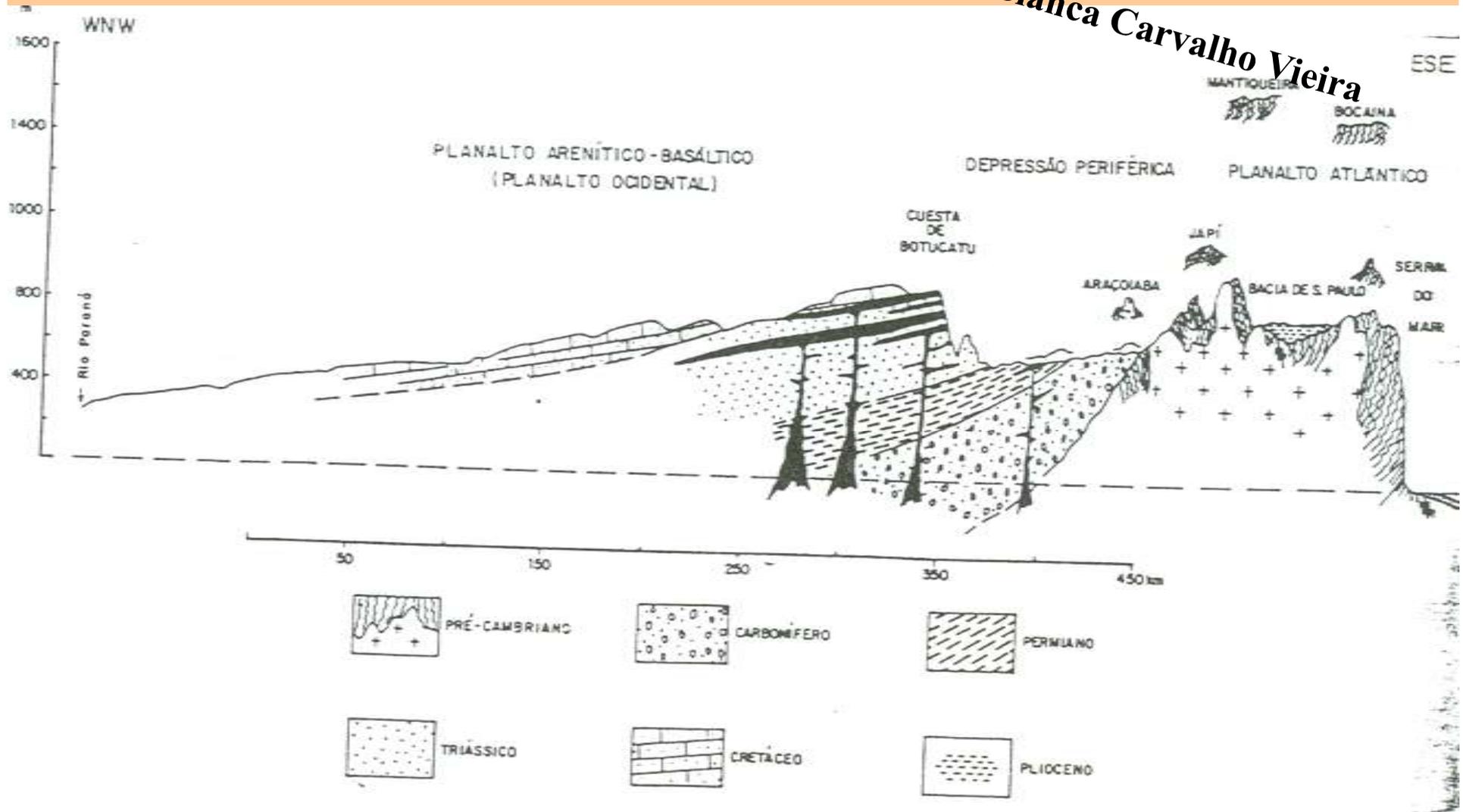


Bianca Carvalho Vieira

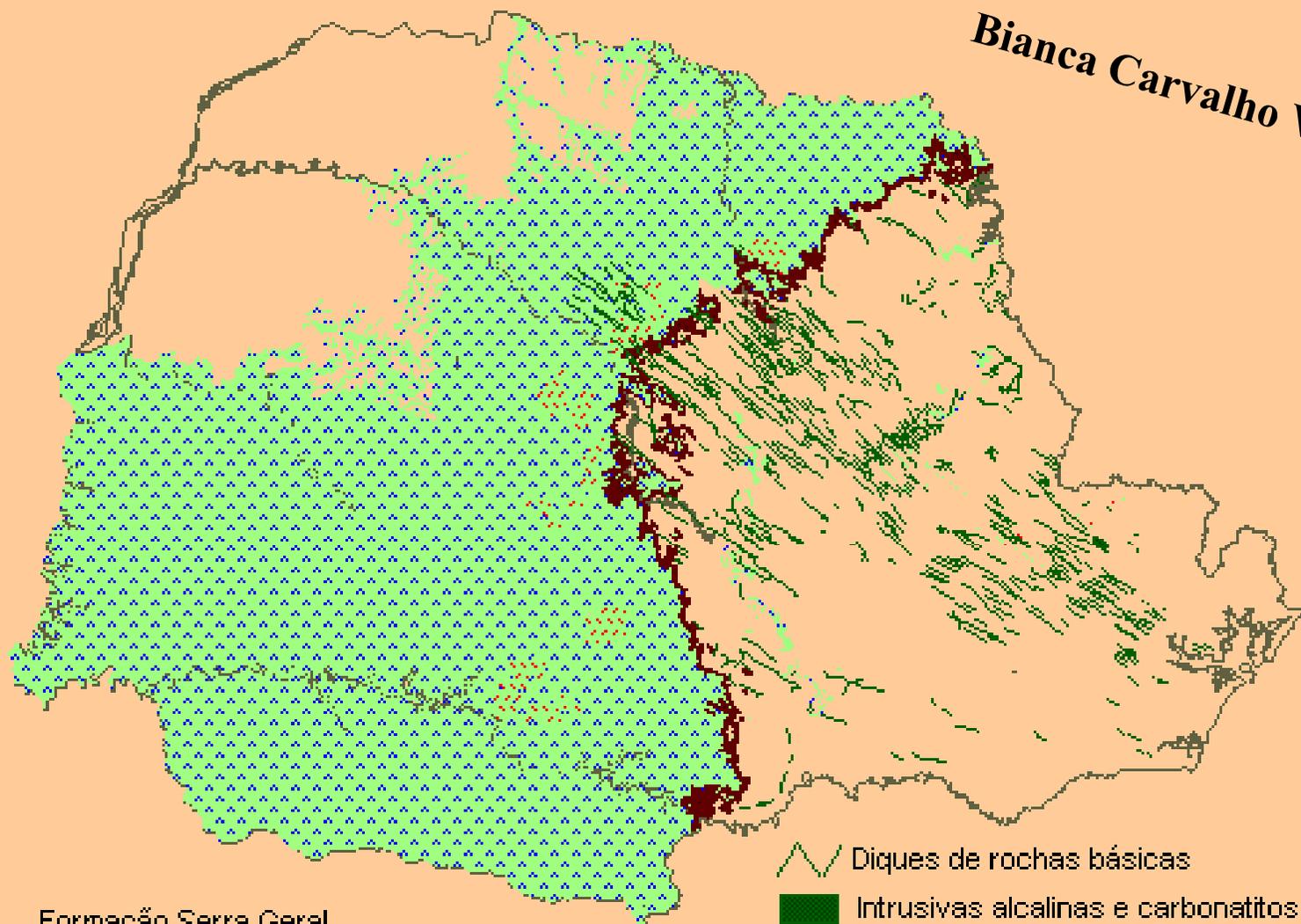
**Parque Nacional dos
Aparados da Serra (RS)**



BLOCO DIAGRAMA DA BACIA DO ALTO PARANÁ



Bianca Carvalho Vieira



Formação Serra Geral

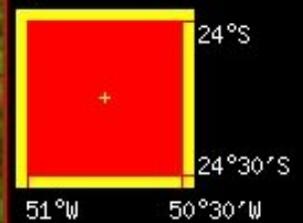
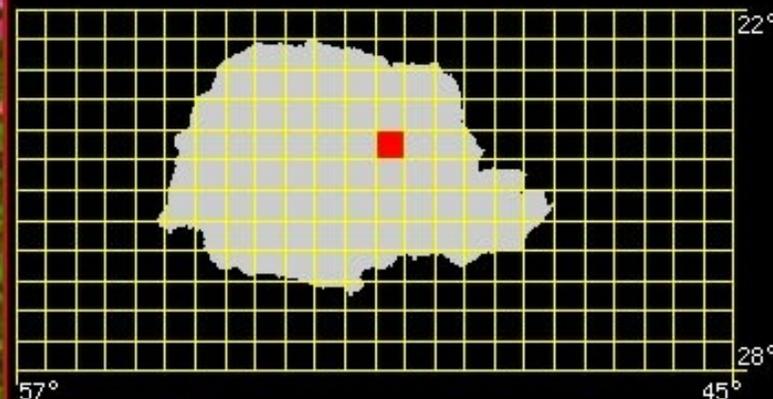
 Membro Nova Prata - Intrusivas básicas e ácidas

 Extrusivas e intrusivas básicas

 Formações Pirambóia e Botucatu

 Diques de rochas básicas

 Intrusivas alcalinas e carbonatitos



Ponto central da Imagem
Latitude: 24°15'S
Longitude: 50°45'W

Articulação compatível
com a escala
1:100.000 (IBGE)



Bianca Carvalho Vieira

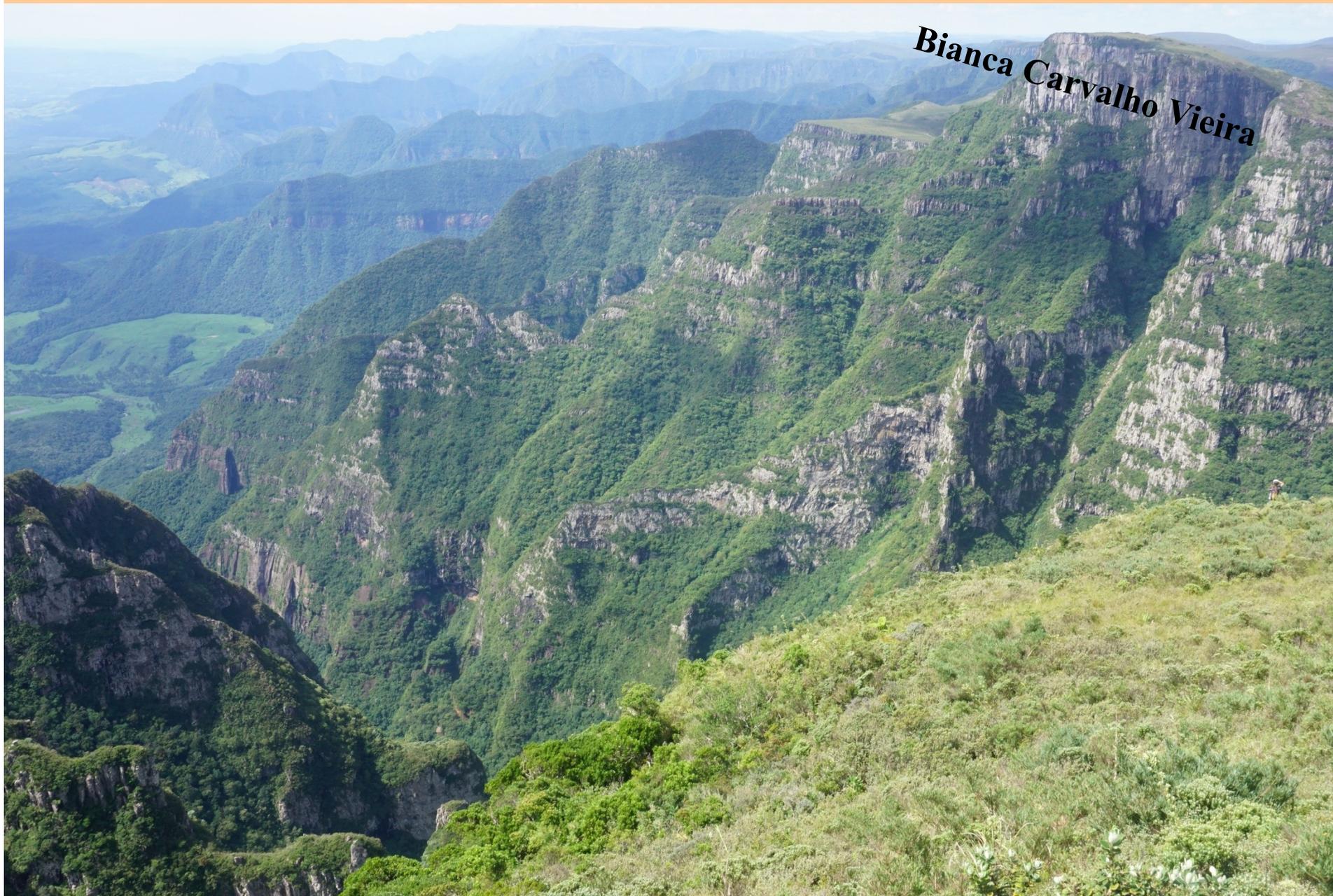
3. Derrames basálticos continentais (vastos lençóis de lavas basálticas formados nos continentes, em vários episódios no passado geológico);

Banca Carvalho Vieira



Paisagem Vulcânica. Derrames da Formação Serra Geral, bacia do Paraná. Foto M. Ernesto.

Bianca Carvalho Vieira



Urubici (RS)



Bianca Carvalho Vieira

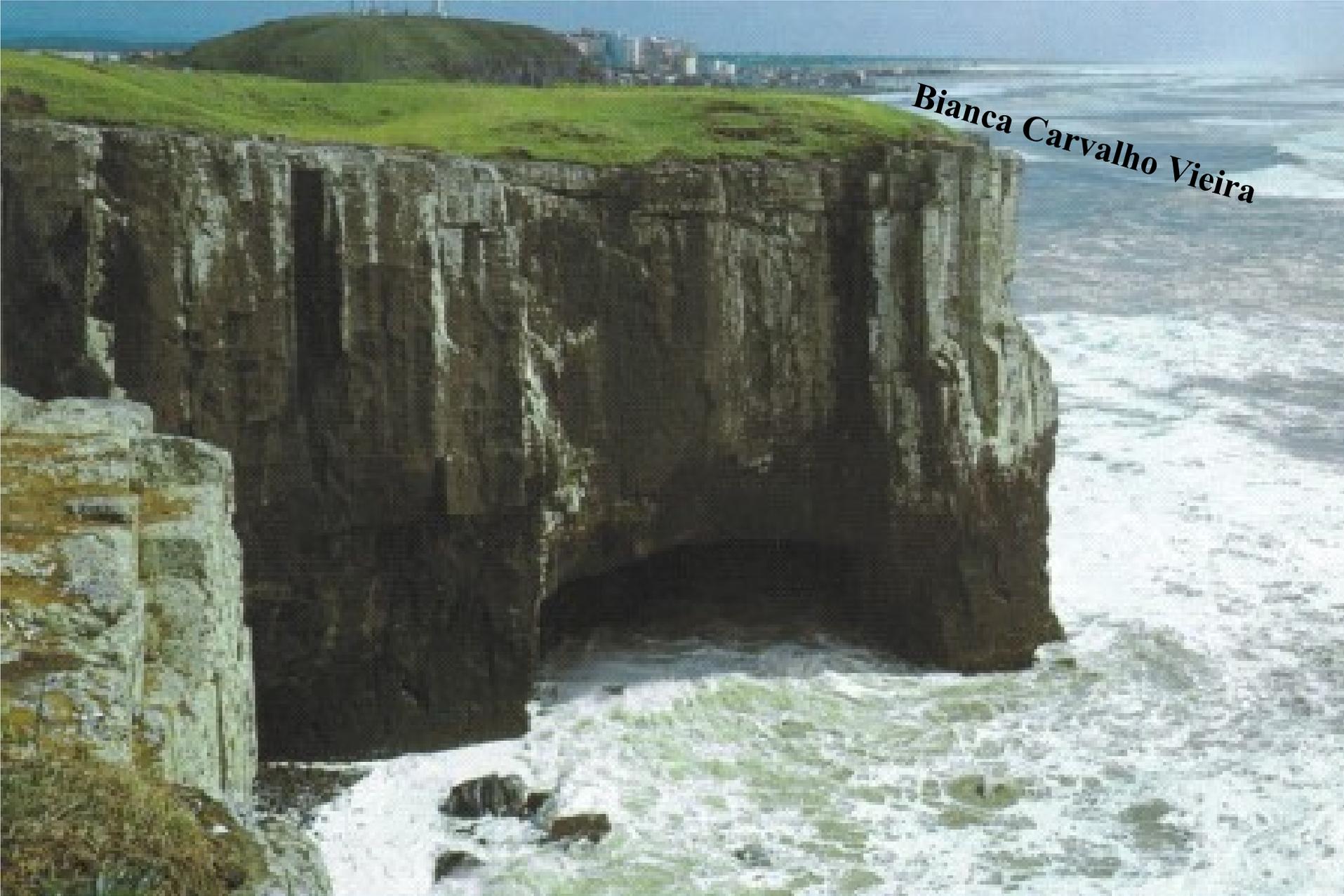


Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira





Bianca Carvalho Vieira

Derrame basáltico (Litoral de Torres, RS) (Teixeira, *et alii*, 2000)

Torres, RS

Bianca Carvalho Vieira



Torres, RS

Bianca Carvalho Vieira



Cataratas de Foz do Rio Iguaçu

Bianca Carvalho Vieira



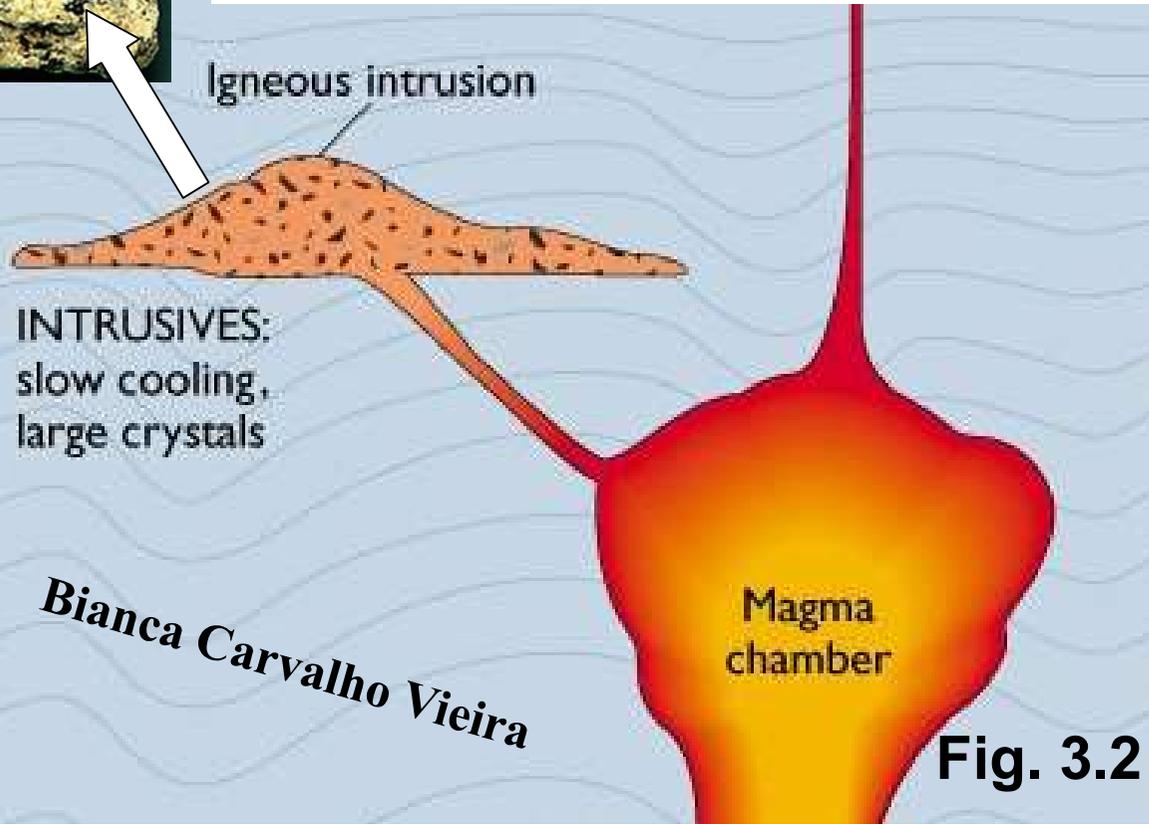
Bianca Carvalho Vieira

ROCHAS MAGMÁTICAS INTRUSIVAS



Intrusiva (plutonismo): envolve o movimento de corpos rochosos em direção à superfície terrestre, formando intrusões ou plútons ao se introduzirem na crosta

Intrusive Granite



Bianca Carvalho Vieira



RELEVO MEIA-LARANJA

Bianca Carvalho Vieira



Magé (RJ)

RELEVO DE MARES DE MORROS

Bianca Carvalho Vieira

Os vales muito próximos determinam uma topografia dissecada, onde as cristas são convexas devido ao rastejamento que movimentam sobre as encostas os detritos finos, produtos da decomposição

(Penteado, 1974)

INSELBERGUES

Estruturas mais suscetíveis à meteorização → formam setores rebaixados em contraste com áreas constituídas por rochas maciças, com raras descontinuidades.

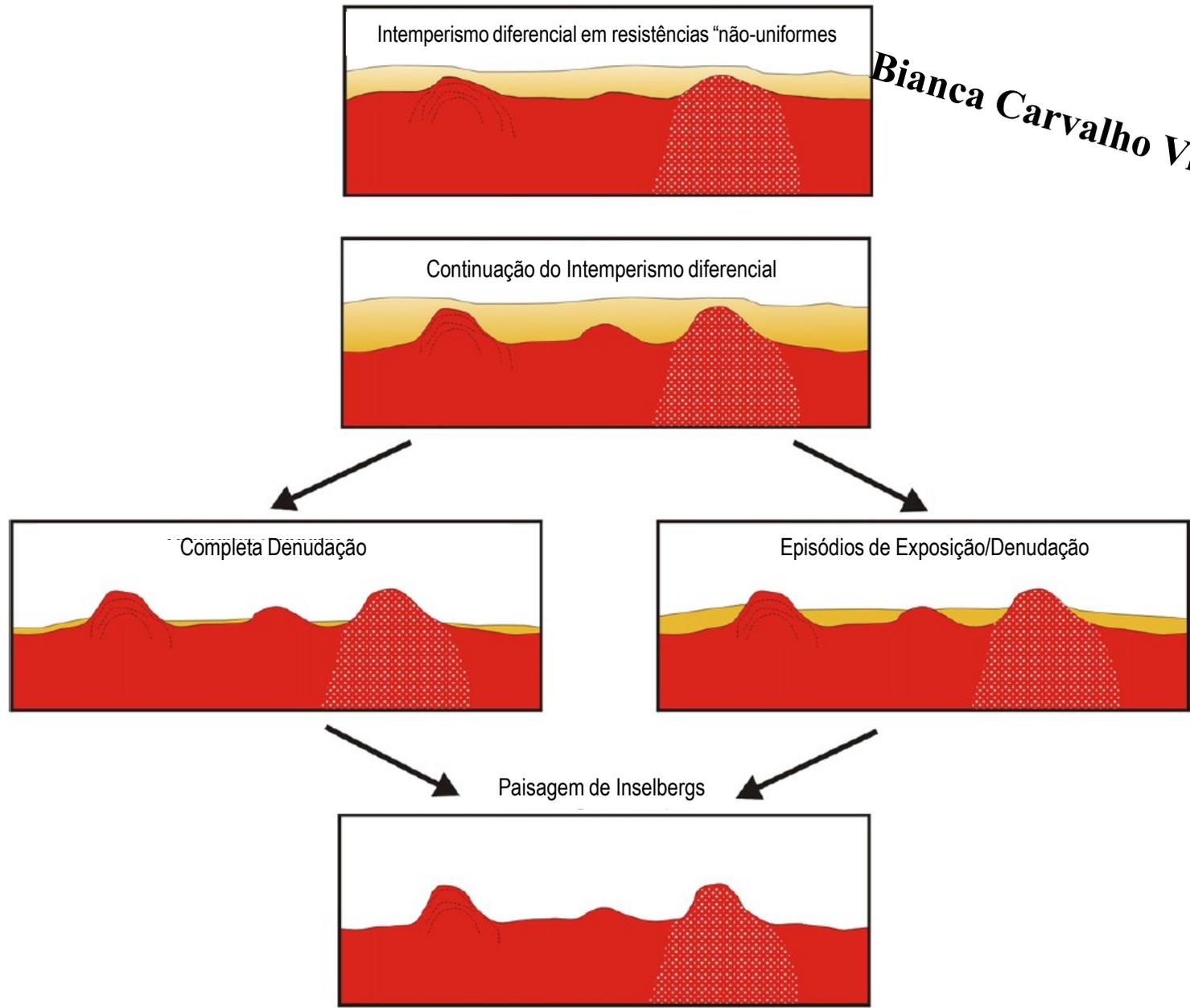
Densidade de fraturas ou Controle litológico

Bianca Carvalho Vieira



Nigéria

Bianca Carvalho Vieira



Adaptado de Migoñ P. (2013) Weathering and Hillslope Development. In: John F. Shroder (ed.) Treatise on Geomorphology, Volume 4, pp. 159-178. San Diego: Academic Press. © 2013 Elsevier Inc. All rights reserved.

Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira

13 7 2007



CAMPO DE MATAÇÕES

Bianca Carvalho Vieira



CAMPO DE MATAÇÕES

Bianca Carvalho Vieira

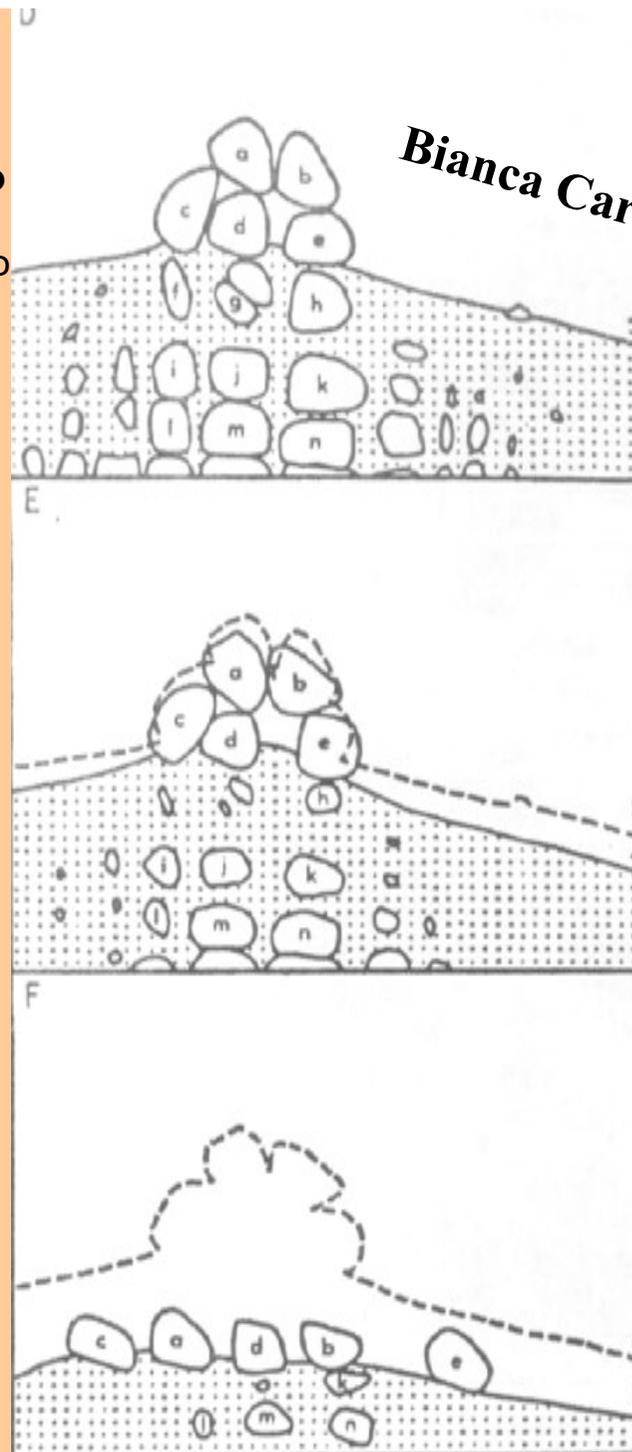




Intemperismo Químico
1. Superfície do Regolito

Remoção Parcial do regolito

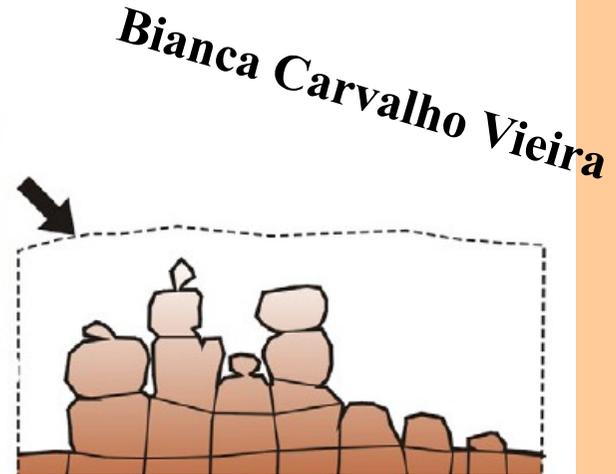
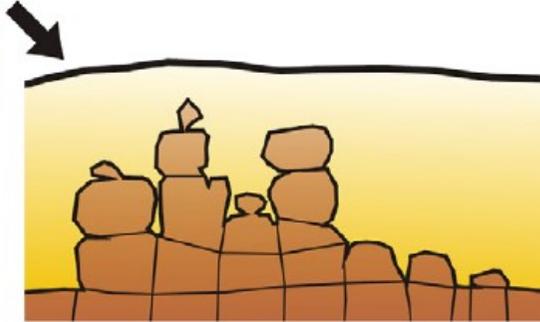
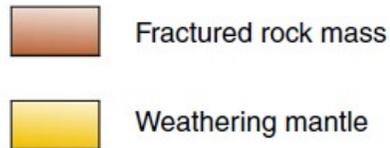
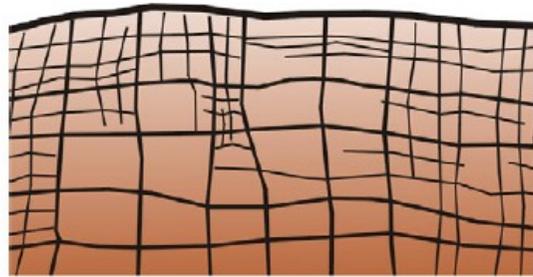
Continuação da Erosão e emergência dos blocos



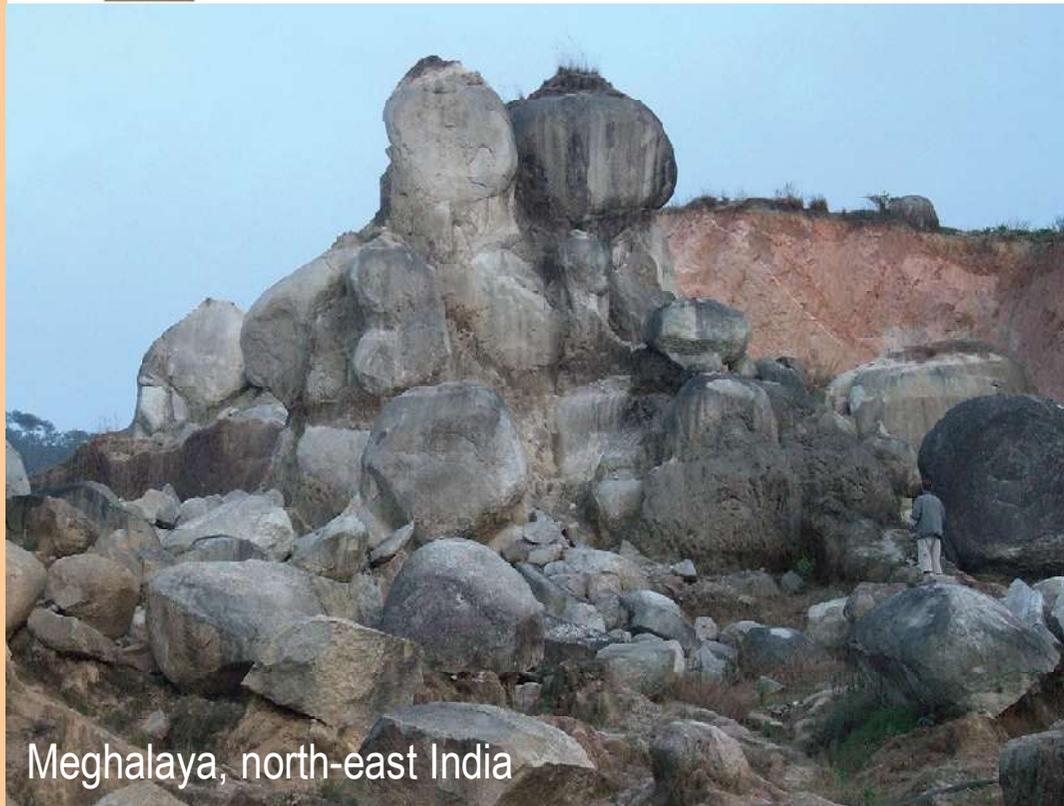
Bianca Carvalho Vieira

Fonte: Linton, 1955;
Thomas, 1964, 1974 *apud*
Bigarella et al. 2007

Intemperismo Químico e Físico

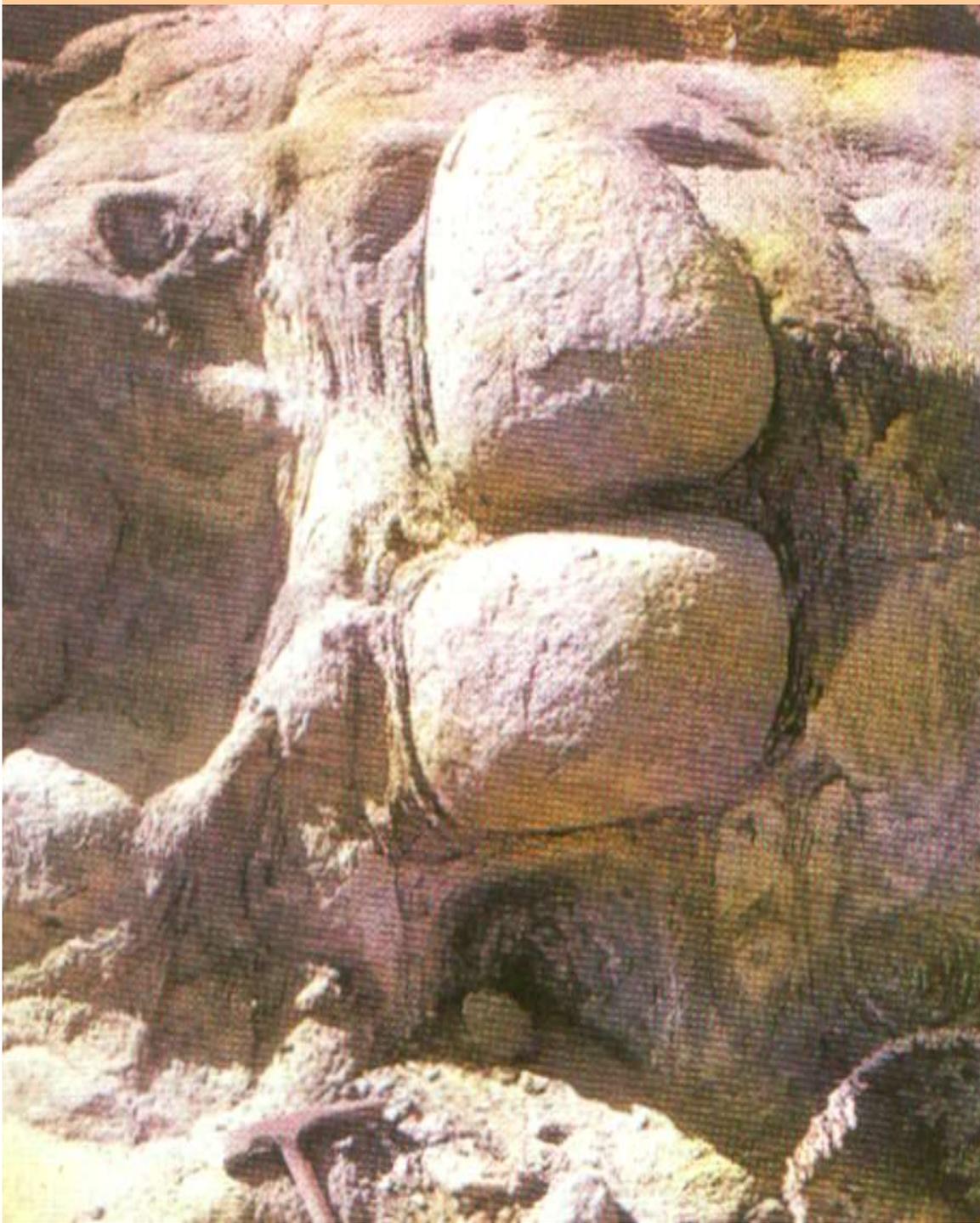


Bianca Carvalho Vieira



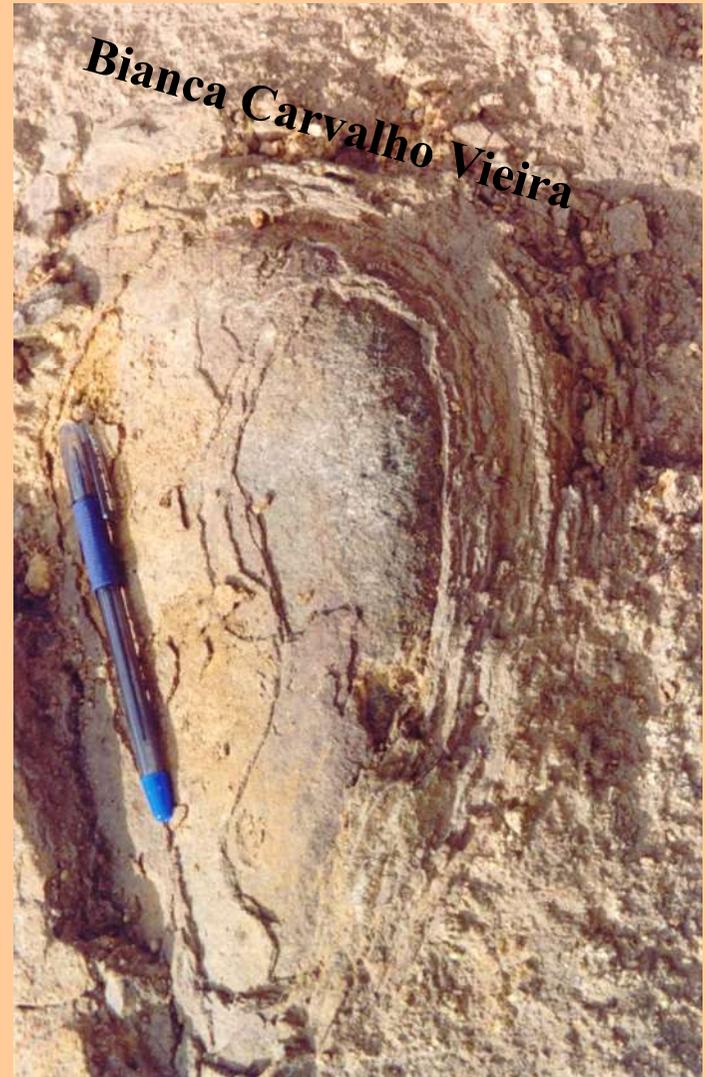
Meghalaya, north-east India

Migoñ P. (2013) Weathering and Hillslope Development. In: John F. Shroder (ed.) Treatise on Geomorphology, Volume 4, pp. 159-178. San Diego: Academic Press. © 2013 Elsevier Inc. All rights reserved.



Primeiro:

Intemperismo esferoidal



Atibaia (SP)

Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira

Ilhabela (SP)





**Segundo:
Erosão Diferencial**

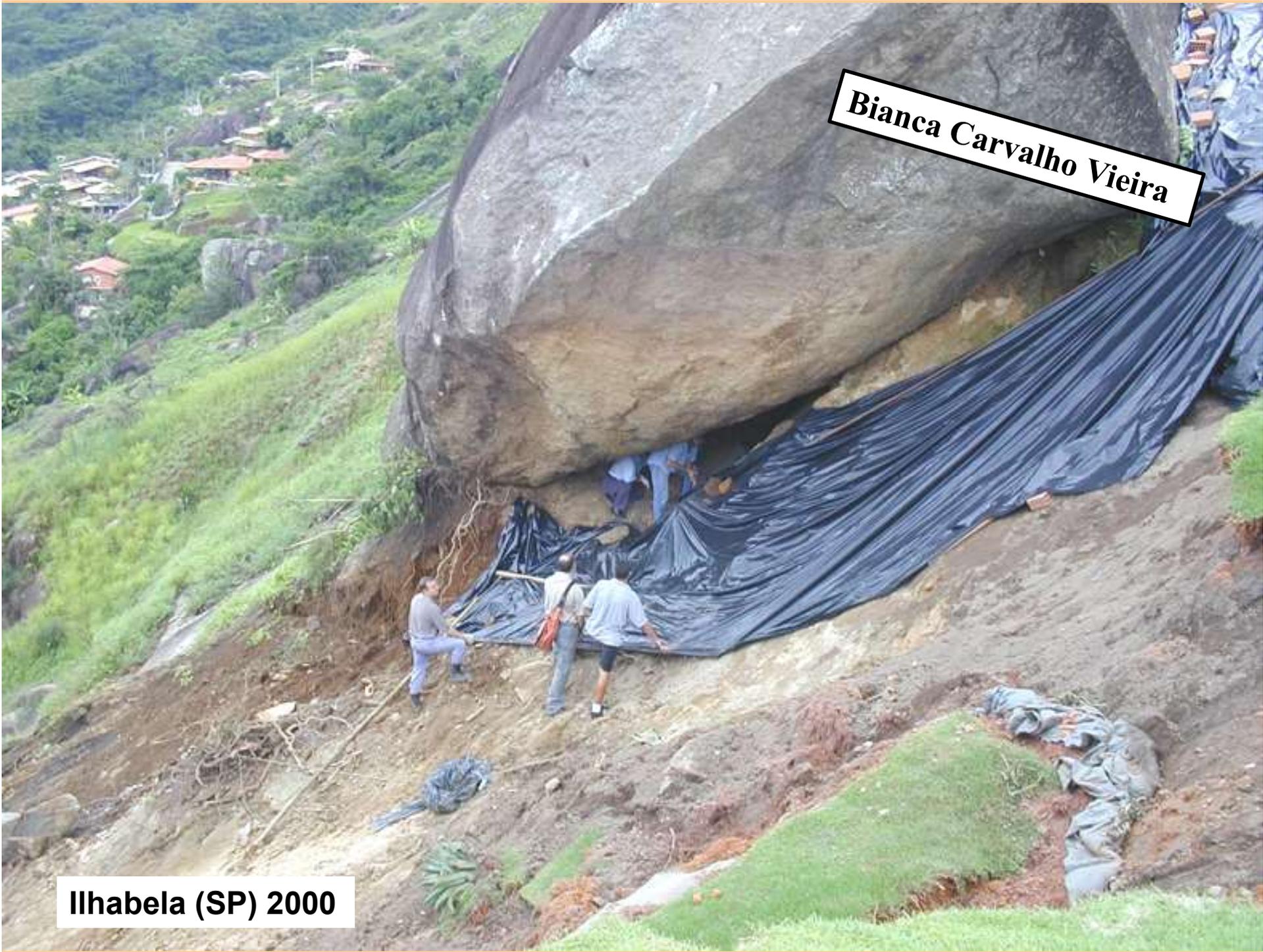
Bianca Carvalho Vieira

Ilhabela (SP)

57

Bianca Carvalho Vieira

Ilhabela (SP) 2000



Ilhabela (SP) 2000

Bianca Carvalho Vieira



Ilhabela (SP) 2000

Bianca Carvalho Vieira



Ilhabela (SP) 2000

Bianca Carvalho Vieira

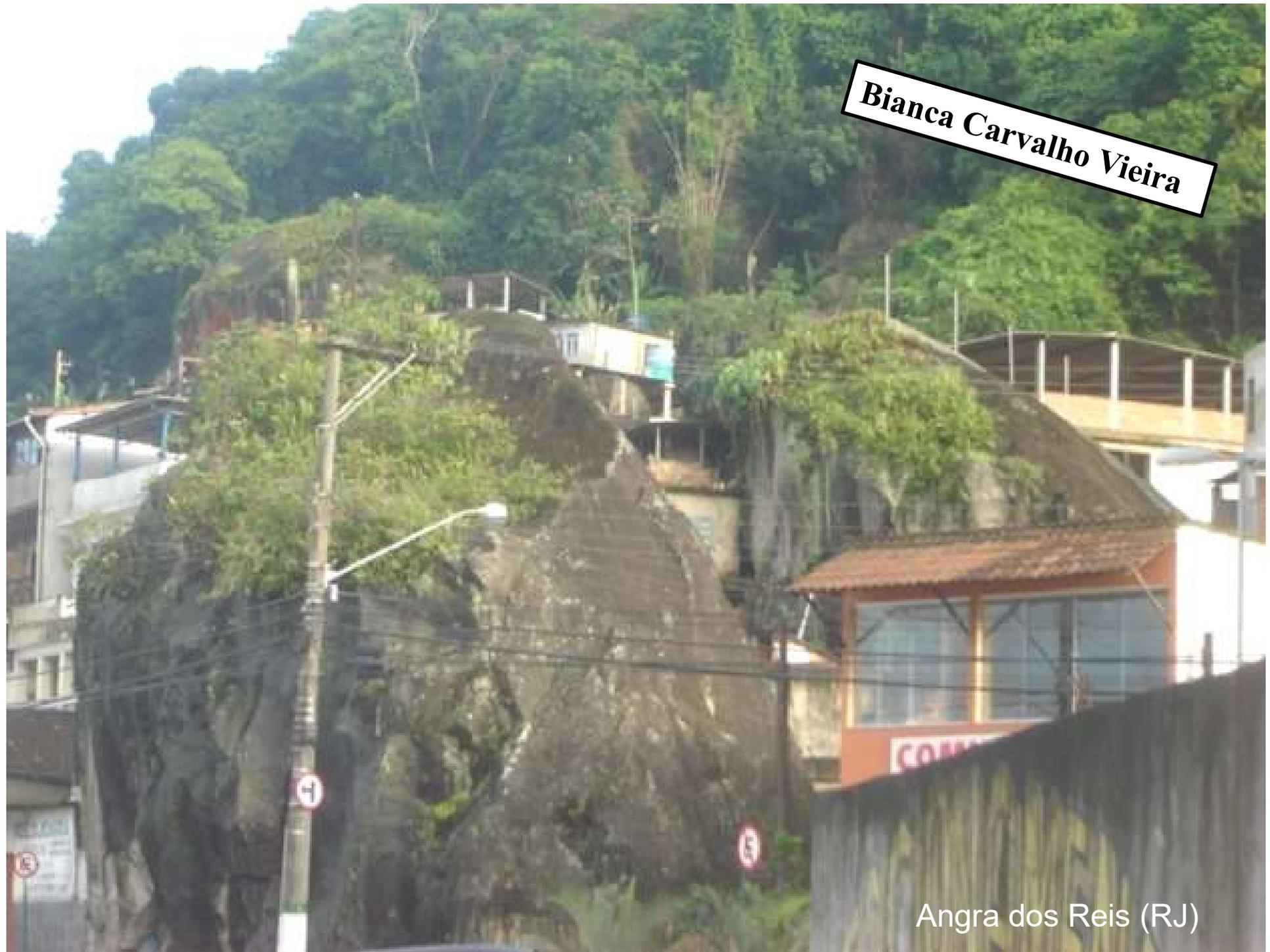


Ilhabela (SP) 2000

Bianca Carvalho Vieira



Bianca Carvalho Vieira



Angra dos Reis (RJ)