

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

GÊNESE

FATORES CONDICIONANTES

TIPOS DE METAMORFISMO

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA E ESTRUTURA

TIPOS E CLASSES DE ROCHAS METAMÓRFICAS E RELEVO ASSOCIADO

Exemplos de relevo no Brasil

Corcovado (RJ)

Pico do Jaraguá (SP)

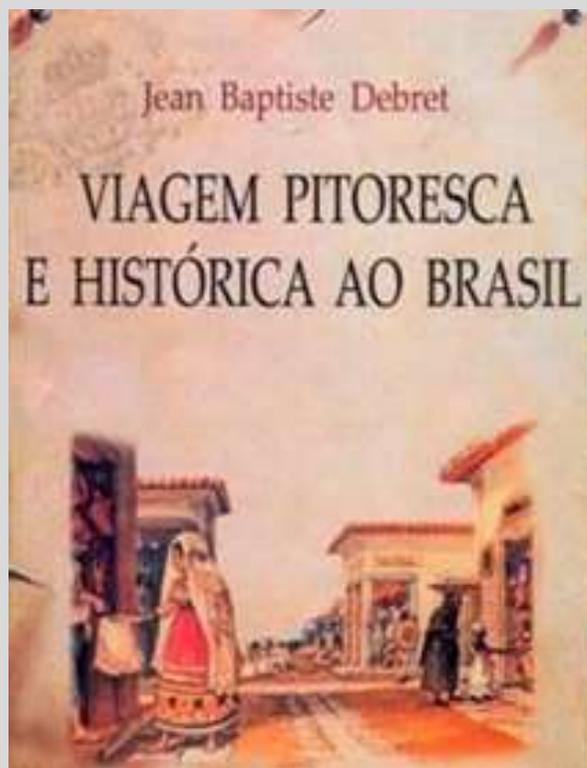
Serra da Canastra (MG)

Serra do Espinhaço (MG)

Serra do Caraça (MG)

“... Condiciona o alto preço da pedra na cidade à lentidão da mão-de-obra, abuso esse que não poderá ser reprimido enquanto esse duro trabalho, que repugna aos brancos, for executado sem abrigo contra raios do sol e unicamente por negros escravos, que não têm nenhum interesse em apressá-lo”

Bianca Carvalho Vieira



Debret, J.B. 1981. Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil. Volume I. Círculo do Livro S.A. São Paulo. 349p.



- (A) Palácio do Catete;
- (B) Arquivo Nacional;
- (C) Palácio da Geologia / DNPM;
- (D) Centro Cultural Banco do Brasil;
- (E) UFRJ - Campus da Praia Vermelha;
- (F) Igreja de Santo Cristo dos Milagres;
- (G) Museu Histórico Nacional; e
- (H) Palácio Capanema

Bianca Carvalho Vieira

Kátia Leite Mansur, Ismar Souza Carvalho,
 Carlos Fernando Moura Delphim e Emilio
 Velloso Barroso. O Gnaisse Facoidal: a mais
 Carioca das Rochas. Anuário do Instituto de
 Geociências – UFRJ. Vol. 31 - 2 / 2008 p. 9-22



Bianca Carvalho Vieira

O gnaisse facoidal é fruto do processo de fusão, cristalização e deformação.

O Gondwana se fragmentou no Mesozóico, dando origem ao oceano Atlântico. Este processo deixou seu registro na forma de diques de diabásio e estruturas geológicas, como fraturas e falhas.



- *Com a erosão e soerguimento da crosta, estas rochas que estavam a mais de 20 km de profundidade, chegaram à superfície e passaram a sofrer os processos intempéricos.*
- *O gnaisse facoidal, mais resistente ao intemperismo do que os outros, destaca-se na paisagem da baía de Guanabara.*

1. GÊNESE

Bianca Carvalho Vieira

Rocha inicial (Protolito)
(ígneia, metamórfica e/ou sedimentar)

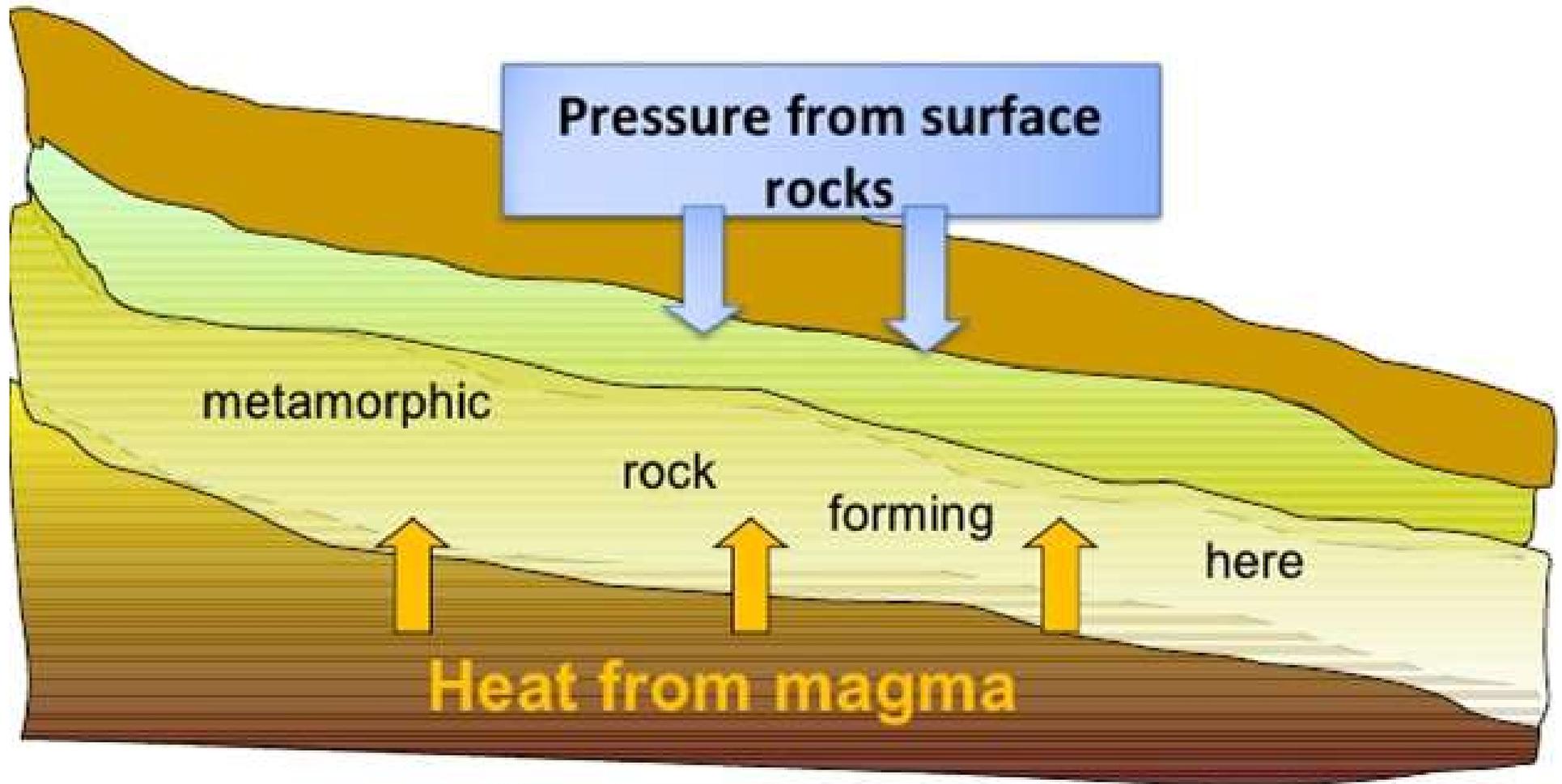
Metamorfismo (processos físicos pelos quais uma rocha é transformada em outra rocha com características distintas daquelas que ela apresentava antes da atuação do metamorfismo).

ROCHA METAMÓRFICA

Estas modificações implicam mudanças na estrutura, na textura, na composição mineralógica e química

ONDE OCORREM?

- **Cadeias montanhosas (cinturões metamórficos)**
- **Proximidade das dorsais meso-oceânicas**
- **Ao redor de corpos ígneos intrusivos**
- **Ao longo de zonas de falhas**
- **Crateras de impacto de meteoritos**



2. FATORES CONDICIONANTES

Bianca Carvalho Vieira

TEMPERATURA

Origem: tectônica global, intrusões vulcânicas, eventos tectônicos (ex. falhas)

PRESSÃO

LITOSTÁTICA

(pressão em todas as direções que varia conforme a coluna de rochas sobrejacentes e a densidade destas rochas e não causa deformação mecânica acentuada durante o metamorfismo)

DIRIGIDA

(pressão em uma direção causada pela movimentação das placas e atua de forma vetorial produzindo tensões e deformações)

3. TIPOS DE METAMORFISMO

TIPO	DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE ROCHAS
REGIONAL	<p>Metamorfismo em grande escala. Característico de cinturões orogênicos e áreas de escudo como resultado de tectonismo.</p> <p>Ocorre nos níveis profundos da crosta sob pressão e temperatura elevadas, sendo responsável por grande parte das rochas deste tipo da Terra.</p>	Ardósia, Filitos, Xistos, Gnaisses
CONTANTO ou TERMAL	<p>Aquecimento de rochas encaixantes durante intrusão ígnea (ex. <i>sills</i> e batólitos), formando auréolas de metamorfismo.</p> <p>Aumento de temperatura</p>	Hornfels (cornubianito)
DINÂMICO ou CATACLÁSTICO	<p>Desenvolve-se em faixas longas e estreitas nas adjacências das falhas ou zonas de cisalhamento com fragmentação e orientação de minerais</p>	Milonitos e brechas de falha

4. COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA E ESTRUTURA

b) A estrutura fornece importantes informações sobre o processo metamórfico.

Rocha maciça – sem pressão dirigida (granular)

GRANULAR

Formada por minerais granulares (Ex. Quartzito e Mármore)

Rocha orientada – com pressão dirigida (xistosa ou gnáissica)

XISTOSA

Orientação de minerais micáceos.

ESTRUTURA GNÁSSICA

Alternância de textura granular (banda clara) e micácea (banda escura)

4. COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA e CLASSES

a) *A composição mineralógica depende da natureza do protolito e das condições metamórficas sob as quais foi gerada.*



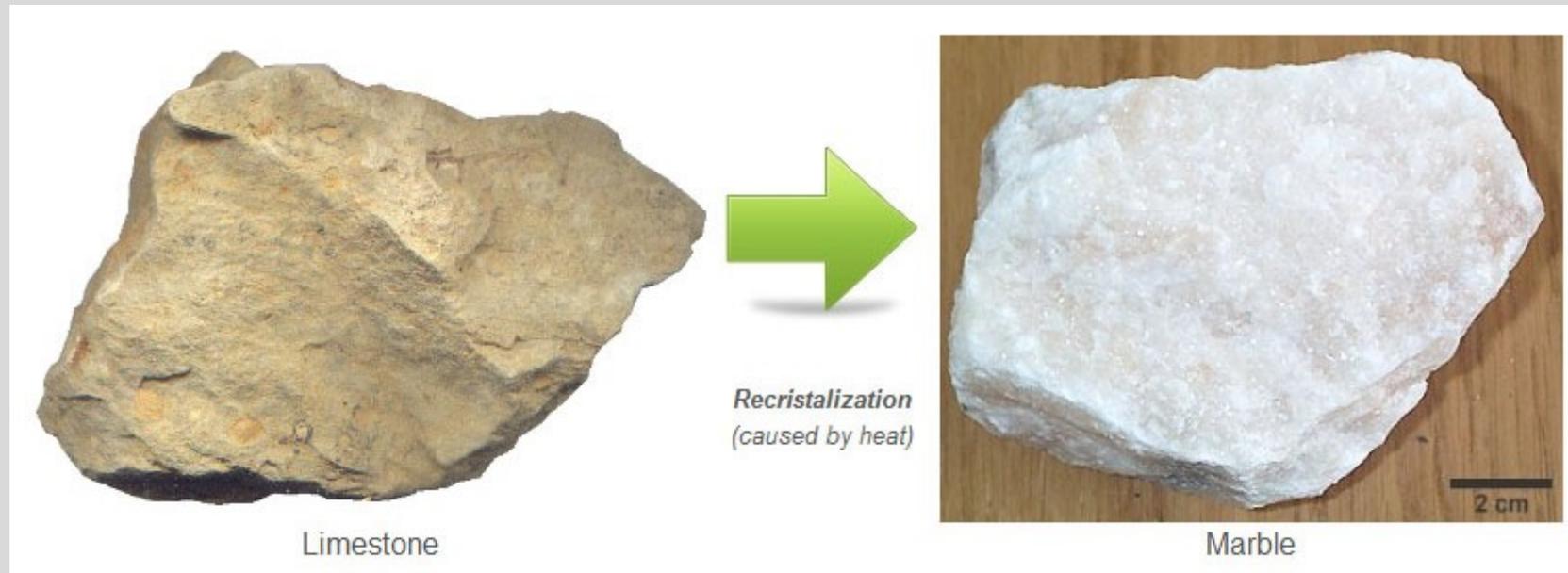
Sandstone



Quartzite

4. COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA e CLASSES

A classificação para as rochas metamórficas mais utilizada é aquela baseada na estrutura e na composição mineralógica (petrográfica)



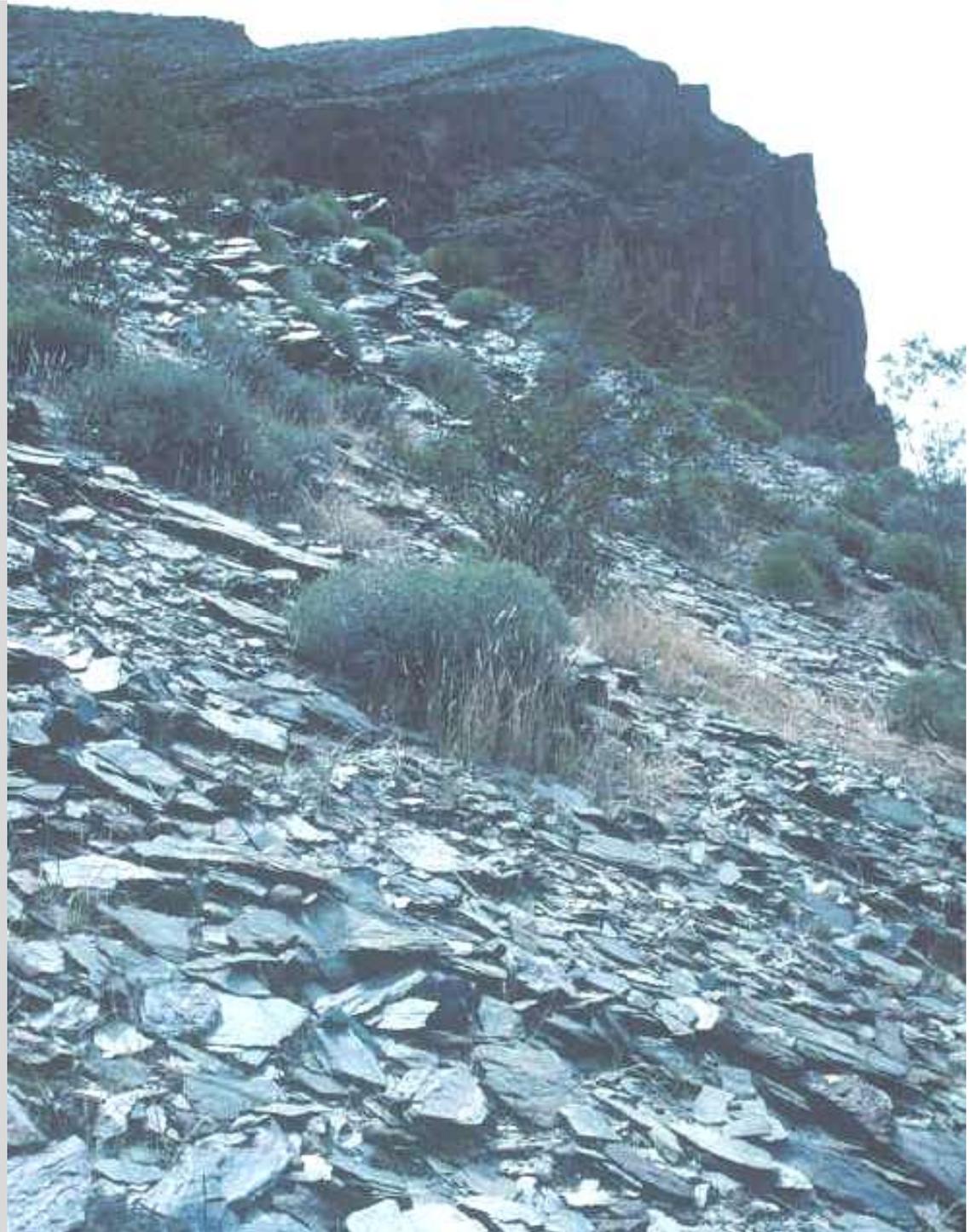
ARDÓSIA



Rocha metasedimentar de baixo grau metamórfico e granulação muito fina, constituída de muscovita, clorita e quartzo.

Sua resistência mecânica é superior à dos folhelhos dos quais se originou.

Titus Canyon, Death Valley



XISTO

- Rochas xistosas bastante acentuadas onde os cristais constituintes são bem visíveis e apresentam-se em folhas ou placas delgadas
- Alta plasticidade, característica que torna a rocha pouco resistente.
- Planos de acamamento – facilitando a erosão



GNAISSES

O metamorfismo e a recristalização dos cristais em planos paralelos dão maior resistência ao conjunto em condições de ausência ou pouca água.

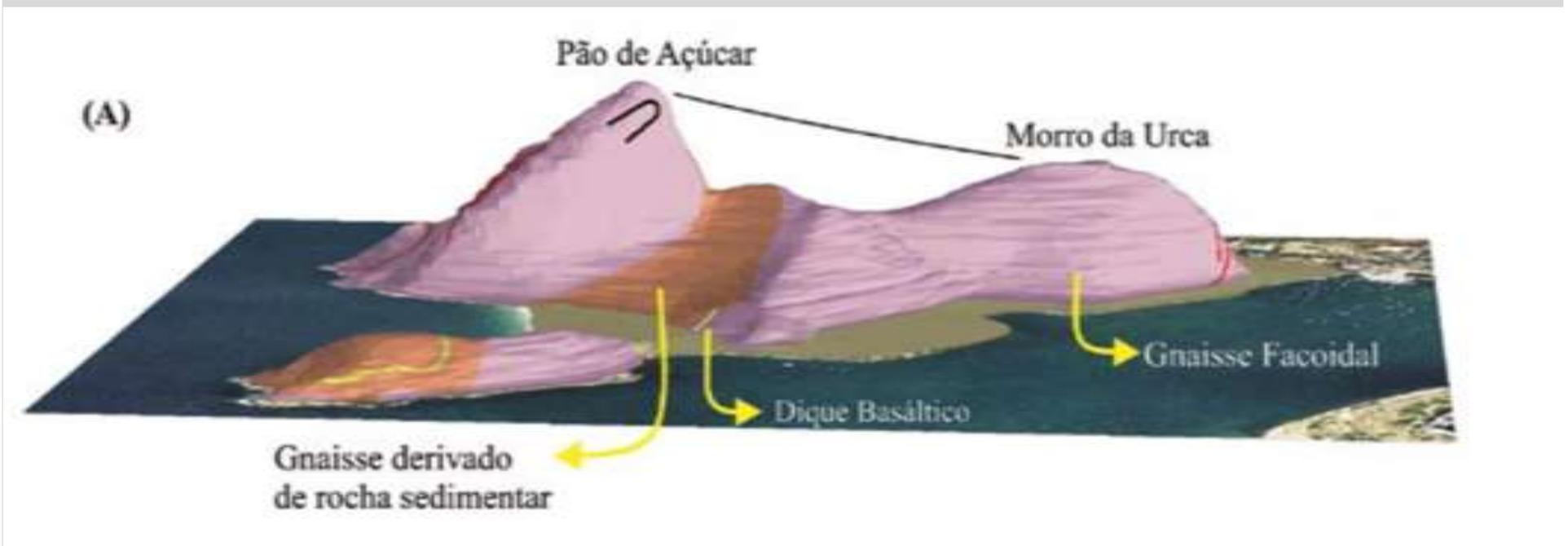
Rocha granítica: ortogneisse
Rocha sedimentar: paragneisse



Serra do Mar (SP)



Gnaisses quando associados a outros tipos gnáissicos, tendem a formar elevações salientes, com encostas íngremes e paredões quando num ambiente fisiográfico montanhoso (Sudeste do Brasil);



QUARTZITOS

São muito resistentes pela homogeneidade e natureza dos grãos, que reduzem o escoamento superficial.

Eles constituem as cristas mais elevadas no meio de regiões graníticas ou calcárias, por exemplo.

