

TERRA EM TRANSFORMAÇÃO



Dinâmica Externa da Terra

1

1.1 – Diversidade das paisagens geológicas

1.2 – Minerais – unidades básicas das rochas

1.3 – Formação de rochas sedimentares

**A GEOLOGIA é o ramo das Ciências Naturais
que se ocupa do estudo da Terra.**



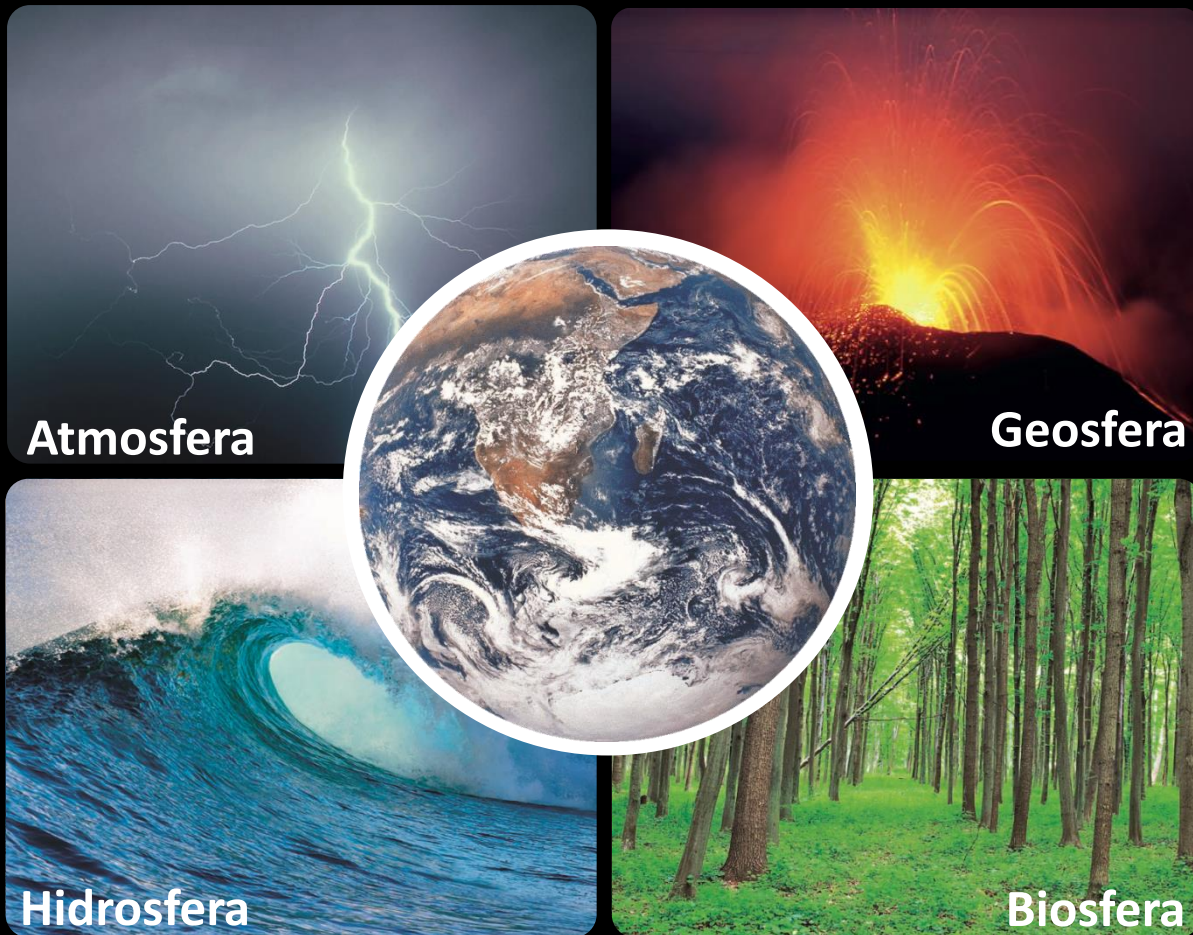
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2012 Google, SpatialImagery
Image © 2012 TerraMetrics

Google earth

43°36'16.85"N 17°40'49.50"O elev -4655 m

Altitude de visualização 14832.93 km

A Terra é um sistema dinâmico formado por vários subsistemas inter-relacionados: a **Hidrosfera**, a **Atmosfera**, a **Geosfera** e a **Biosfera**.



SISTEMA SOLAR

- TERRA



A terra é um planeta **rochoso**,
constituído por diversos

TIPOS DE ROCHAS.



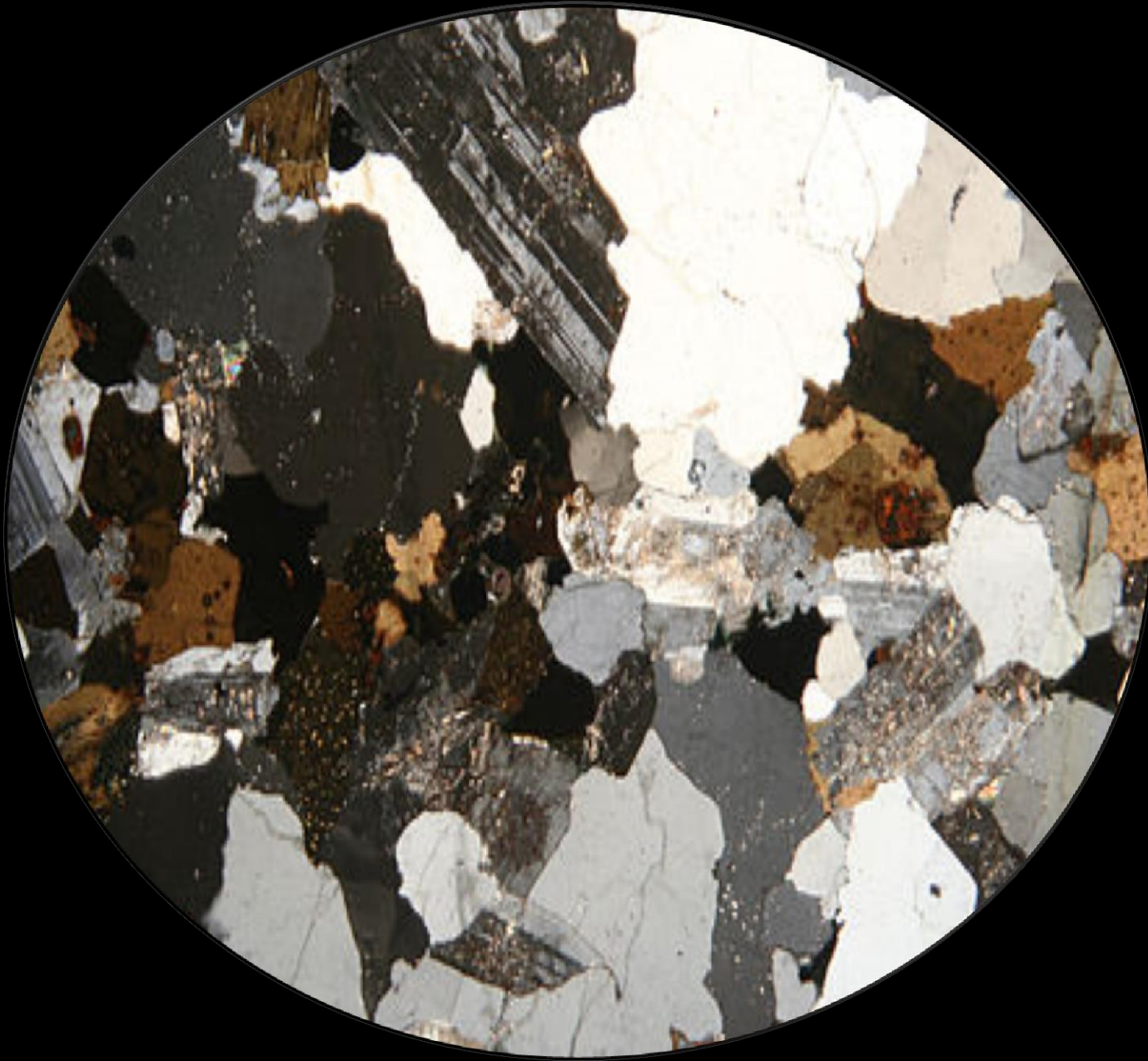
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2012 Cnes, SpotImage
Image © 2012 TerraMetrics

43°36'16.85"N 17°40'49.50"O elev -4655 m

Google earth

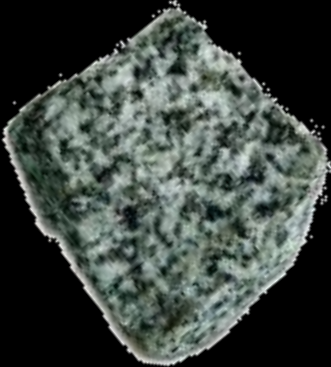
Altitude de visualização 14832.93 km

As rochas são associações naturais de um, ou mais, **minerais**.



As rochas podem ser agrupadas
em função da maneira **como se formaram**.

Assim, temos:



ROCHAS MAGMÁTICAS **ROCHAS SEDIMENTARES** **ROCHAS METAMÓRFICAS**

Rochas Magmáticas (ou Ígneas)

Resultam do arrefecimento e

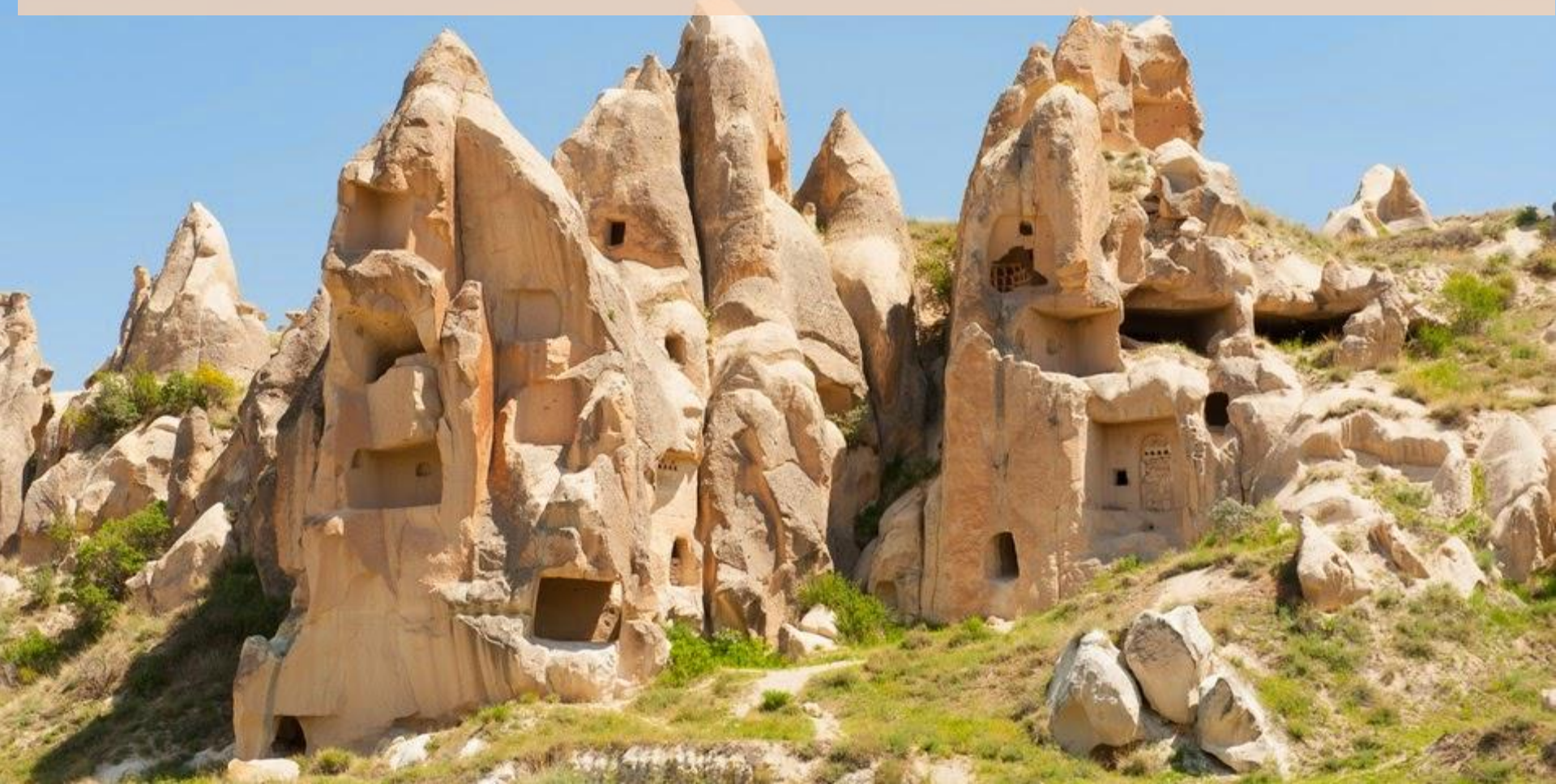
consolidação de um

MAGMA.



Rochas Sedimentares

Formam-se à **superfície da Terra**, por acumulação de fragmentos provenientes da **alteração** de outras rochas, de **restos de seres vivos** ou, ainda, devido a **reações químicas**.



Rochas Metamórficas

Resultam da **modificação** mineralógica e/ou estrutural de outras rochas, quando sujeitas a **variações de temperatura** e/ou **pressão**, sem que ocorra fusão (“derreter”).



Quais as paisagens características dos
ambientes magmáticos?

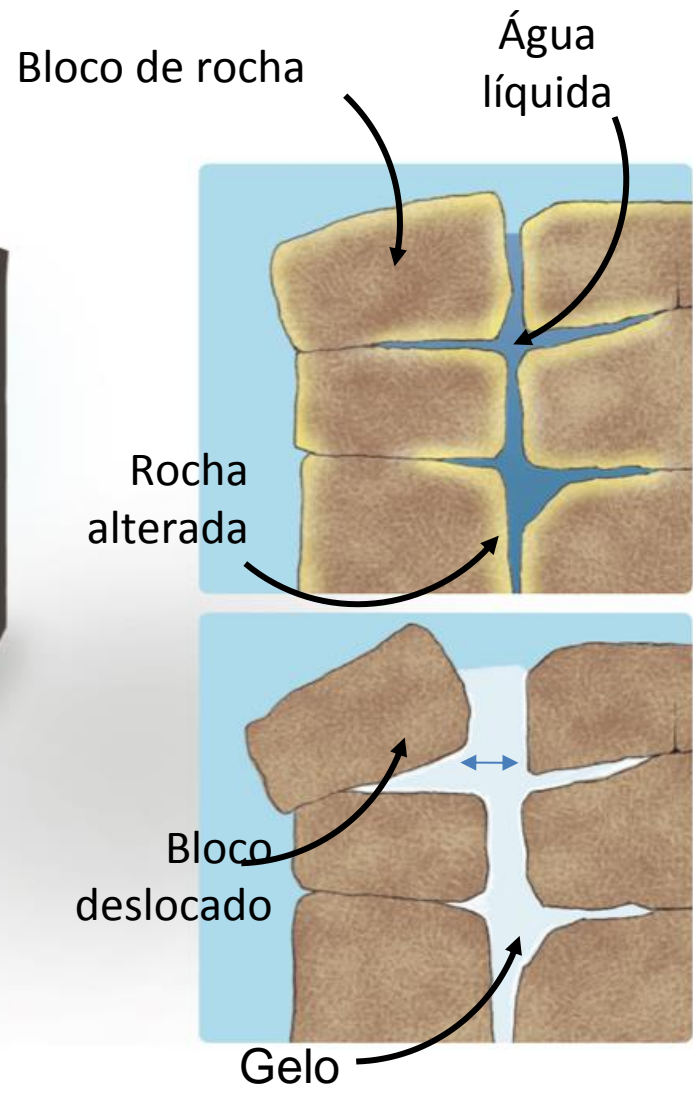
Caos de blocos - Granito

Blocos rochosos, em forma de paralelepípedos, que com o desgaste, ficam com as suas arestas arredondadas, dando origem a **blocos com uma forma esférica**, que se encontram mais ou menos dispersos na paisagem.





Fragmentos rochosos soltos



Como processo de adaptação às novas condições, a rocha próxima da superfície (ou afloramento) fratura segundo determinadas orientações, dando origem a uma **rede de fraturas** chamadas **Diáclases**.



Quais as paisagens características dos
ambientes magmáticos?

Lagoas em Caldeiras Vulcânicas - Basalto

Paisagens que registam processos vulcânicos do passado.



Calçadas de gigante - Disjunção prismática

Quando o **material vulcânico** ascende à superfície, consolida, arrefecendo rapidamente. O processo de arrefecimento faz com que a rocha frature, dividindo-a em blocos com características muito próprias.





**Caldeira
- Lagoa**

Cone vulcânico

**Disjunção prismática
- Colunas de basalto**

Quais as paisagens características dos ambientes sedimentares?

Dunas - Areia

Acumulações de areia resultantes da ação do vento.

As **dunas litorais** são formações importantes, pois impedem o avanço do mar e constituem ecossistemas complexos.

As dunas também podem ocorrer nos **desertos**, onde haja amplo fornecimento de areia e ventos dominantes persistentes.



Quais as paisagens características dos ambientes sedimentares?

Arribas sedimentares

Dunas

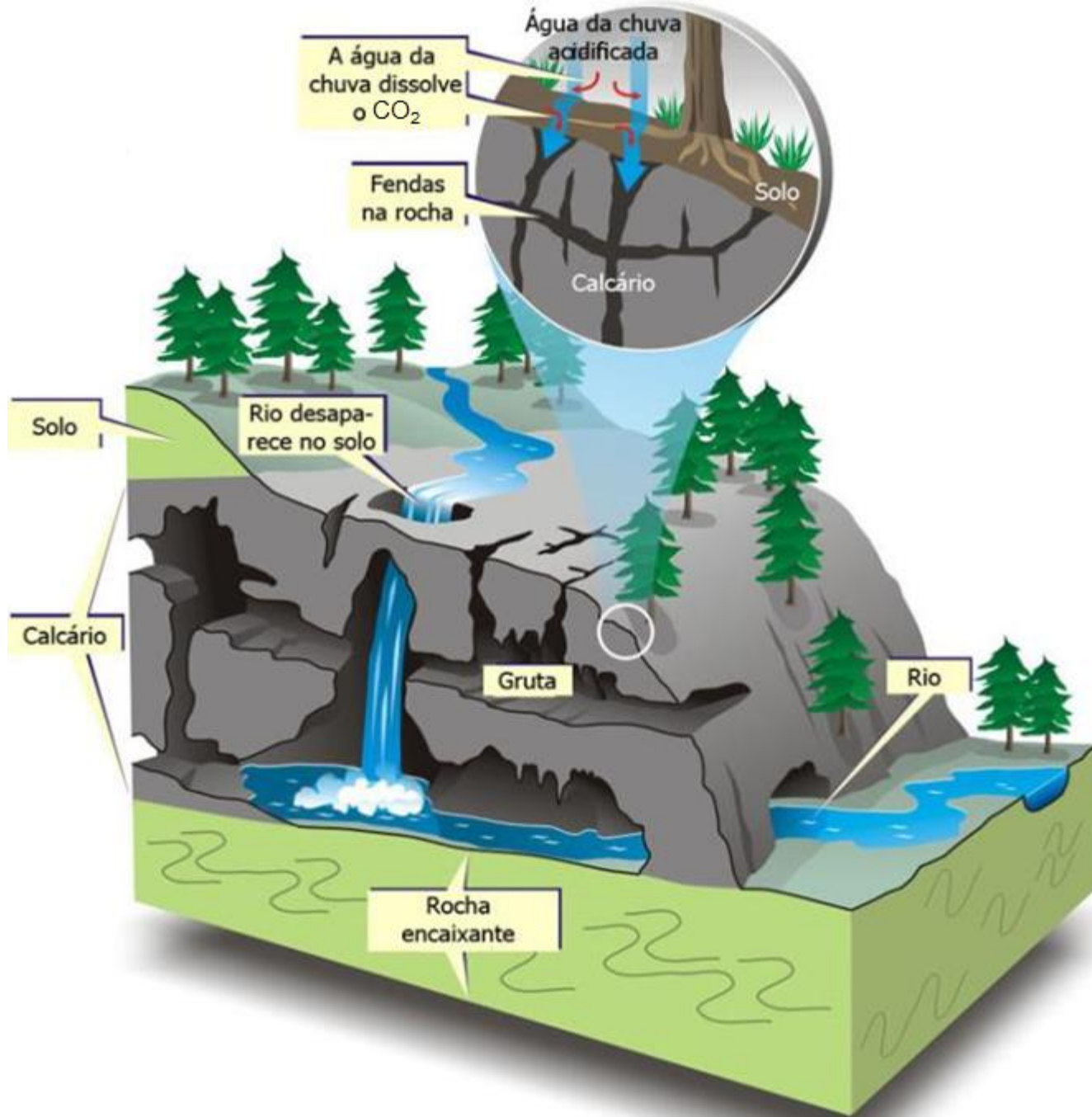


Quais as paisagens características dos **ambientes sedimentares?**

Relevos cárnicos - Calcário

Modelados por ação das **águas** infiltrantes, ricas em **dióxido de carbono**.





Relevos cárnicos - **Lapiás**

Sulcos mais ou menos profundos, que recortam a superfície do maciço.



An aerial photograph showing a rural landscape. In the center, there is a circular pond surrounded by a dirt path. The area is densely populated with olive trees. The background shows more greenery and a road.

Relevos cárscicos

- Dolina

Ligeira

depressão, de
contorno oval.



Relevos cárnicos

- **Algar**

Poço

alargado,

mais ou

menos

profundo.

Relevos cárnicos

- Gruta

Cavidade subterrânea de dimensões variáveis, onde, por precipitação, podem observar-se **estalactites**, **estalagmites** e **colunas**.



Relevos cársmicos - **Exsurgência**

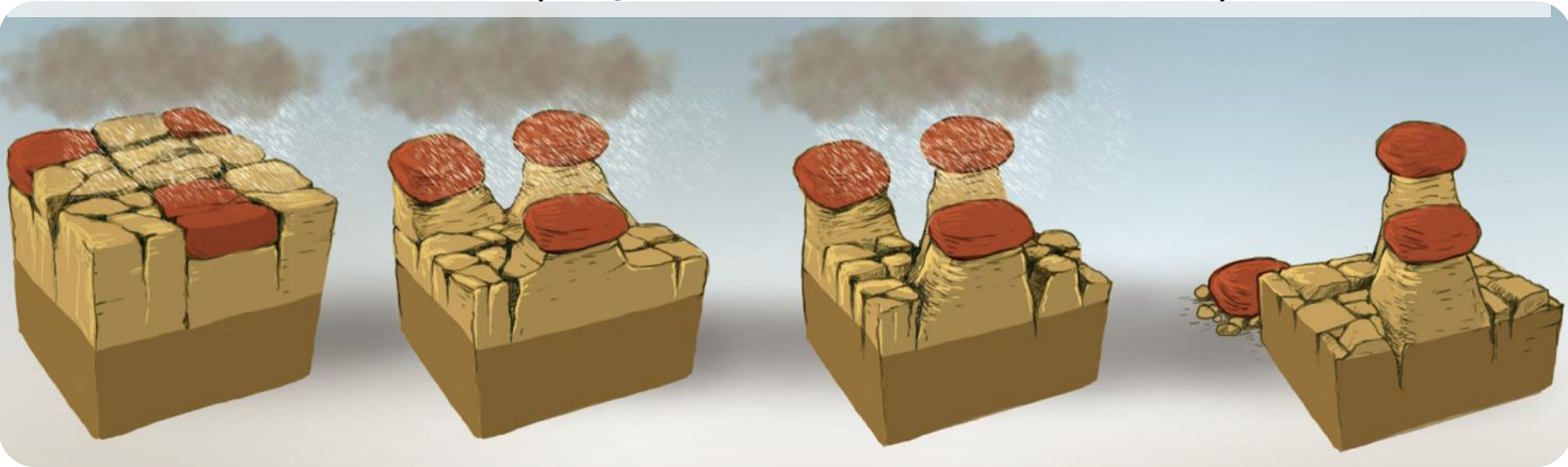


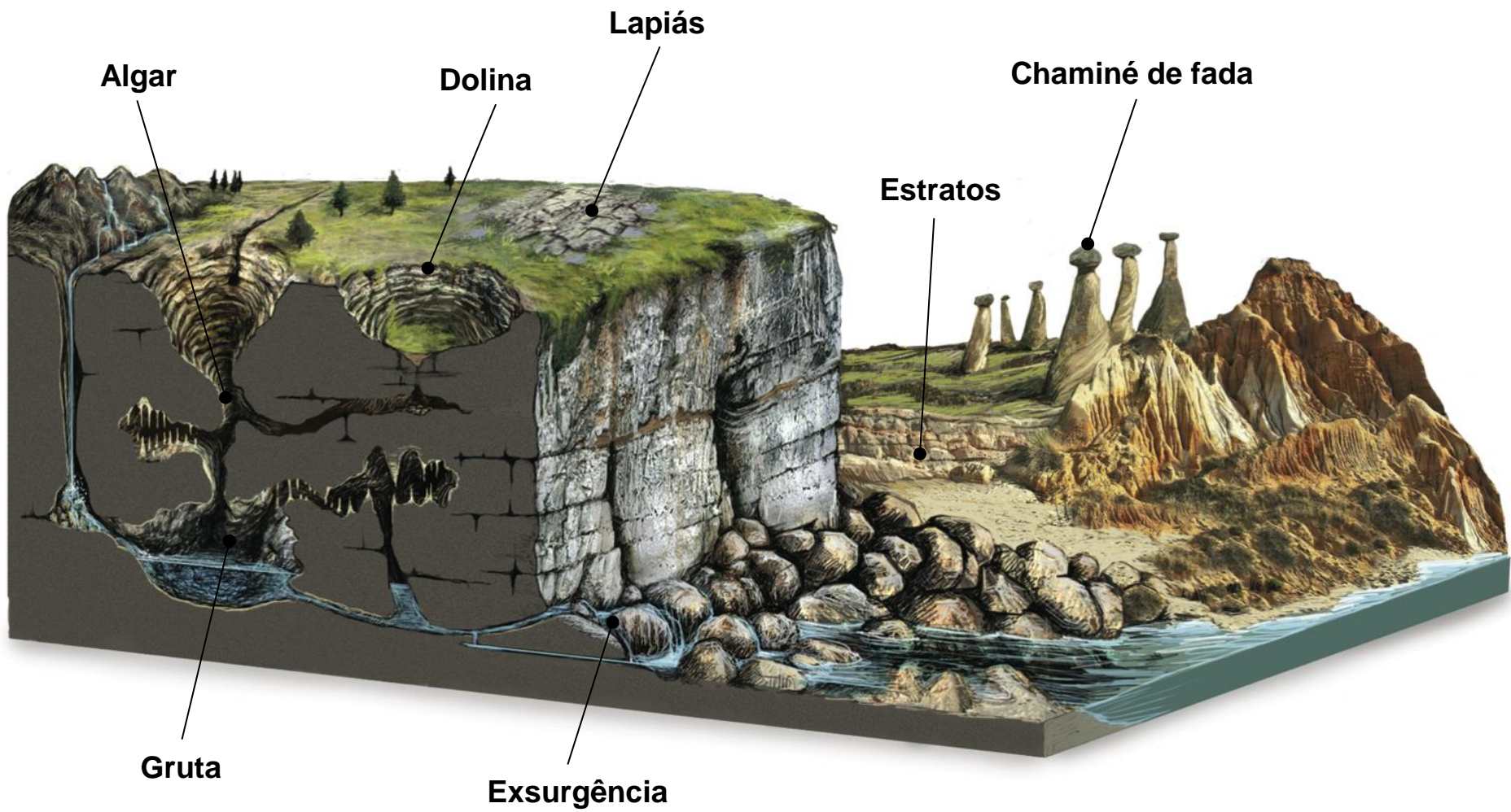
Aparecimento, ao ar livre, de águas que, por infiltração, se juntaram nas fendas do calcário e avançaram por **condutas subterrâneas**.

Quais as paisagens características dos ambientes sedimentares?

Chaminés-de-fada

Em regiões constituídas por **materiais heterogêneos** e com algum declive, a ação da **água da chuva**, circulando sem direção definida desgasta as formações rochosas menos resistentes, dando origem a uma **erosão diferencial** (desgasta umas rochas mas outras não).





Quais as paisagens características dos ambientes metamórficos?

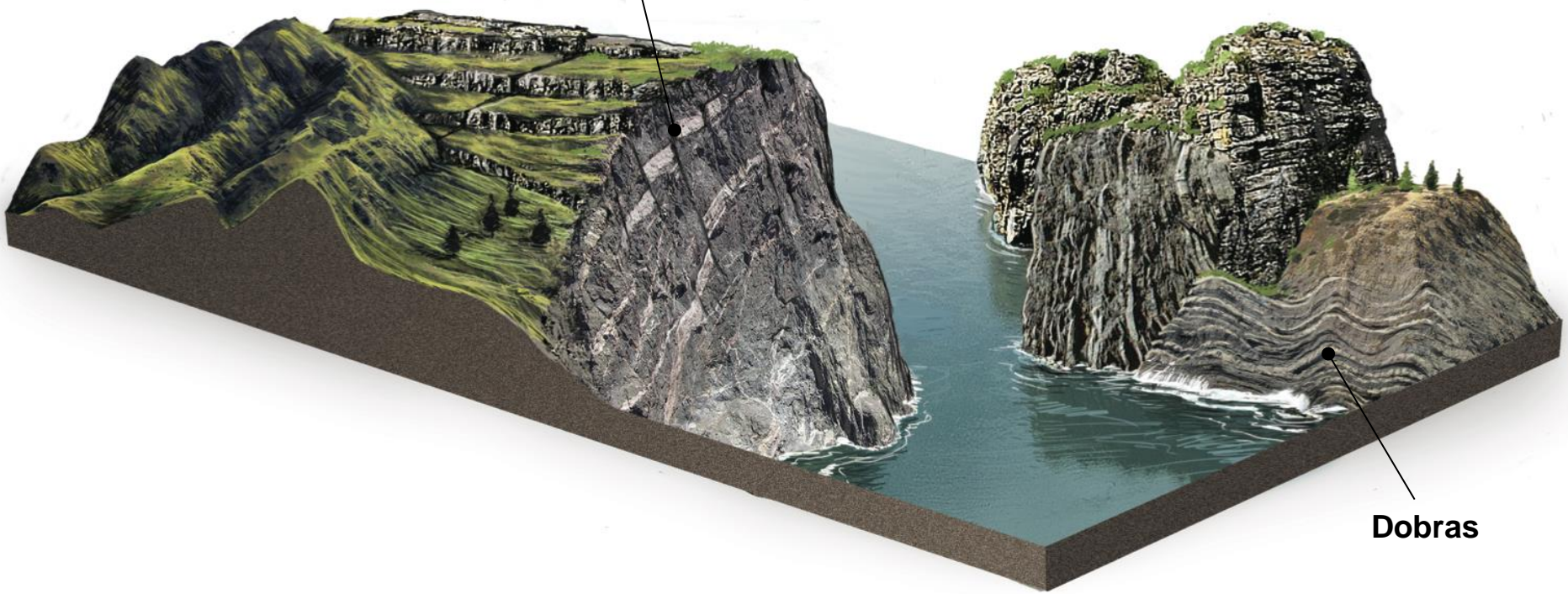
Deformação

As rochas metamórficas estão associadas a fenômenos que ocorrem, tipicamente, em condições de **alta temperatura e pressão**; as paisagens metamórficas apresentam aspectos relacionados com a deformação, tais como **dobras, falhas e xistosidade** (“rocha com placas muito finas”).



Falhas

Dobras





Áreas em que predominam

	Areias] Cenozóico
	Argilas, arenitos, conglomerados	
	Calcários, margas, arenitos] Mesozóico
	Granitos] Pré-Câmbrico e Paleozóico
	Xistos, mármore, quartzitos	
	Gneisses, micaxistos, xistos metamórficos	

Adaptado de Pimental, N. (1994). As formas de relevo e a sua origem. in Portugal Perfil Geográfico, Editorial Estampa, pp 29-50. Lisboa