

GSA 0335

# Vulcanismo e Mineralizações Associadas

Prof. Caetano Juliani  
Profa. Lena Virgínia Soares Monteiro

Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental  
24/08/2020

## Tephra

Mistura de gases aquecidos e fragmentos piroclásticos de qualquer tamanho

prevailing wind

tephra plume

tephra fall

ballistic debris

tephra deposit

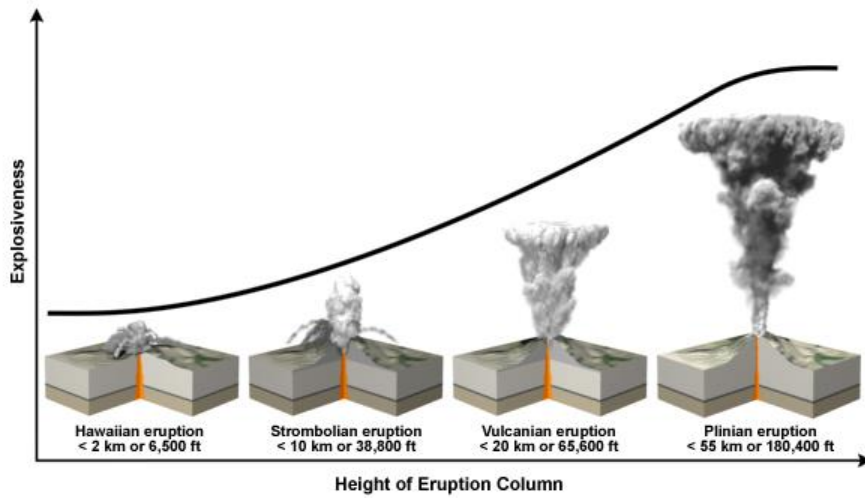
eruption column

USGS

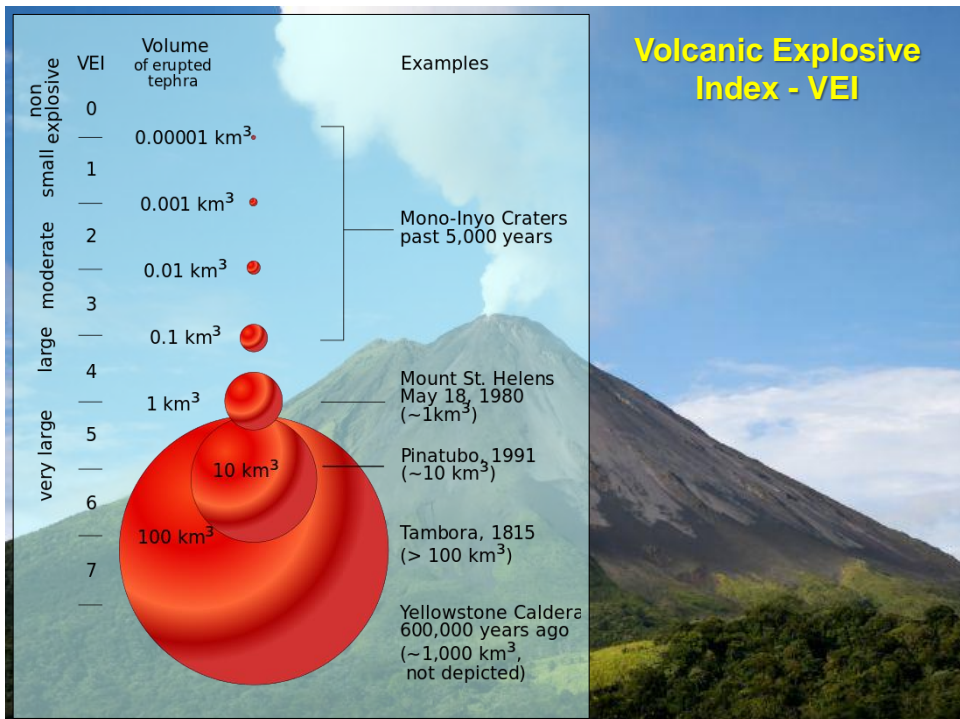
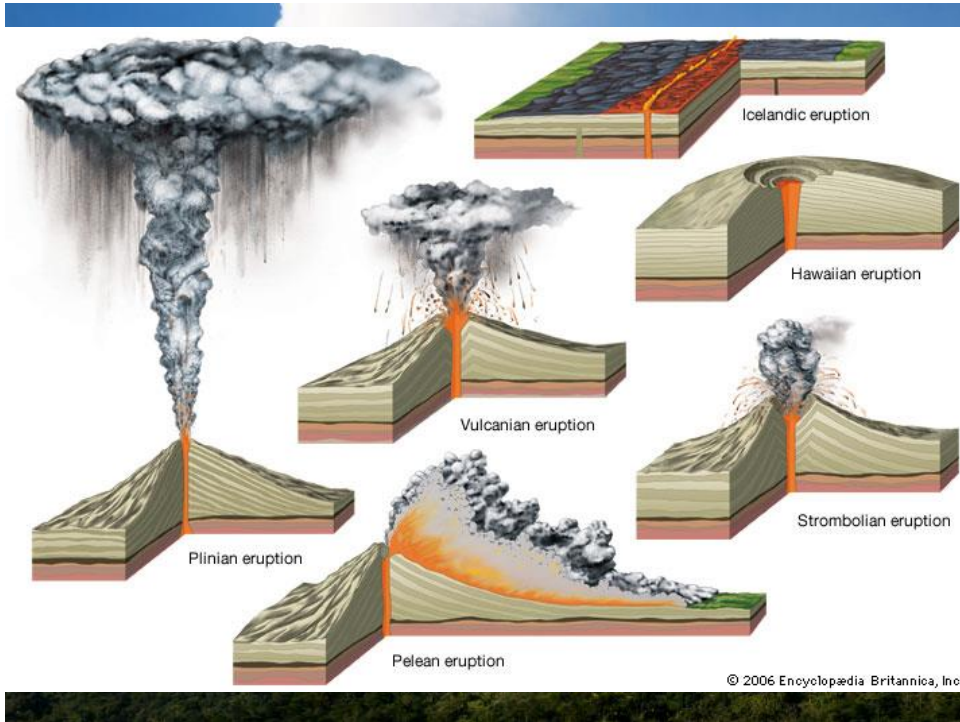
Topinka, USGS/ICVD, 1997, Modified from: Gardner et al., 1995



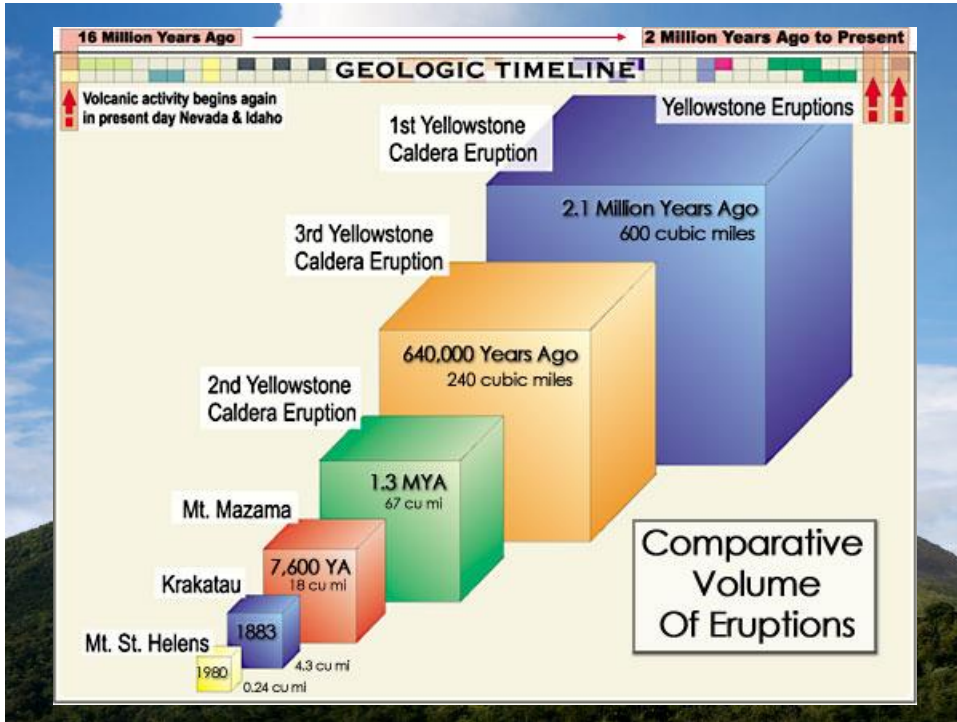
Relative Explosiveness and Resulting Height of Eruption



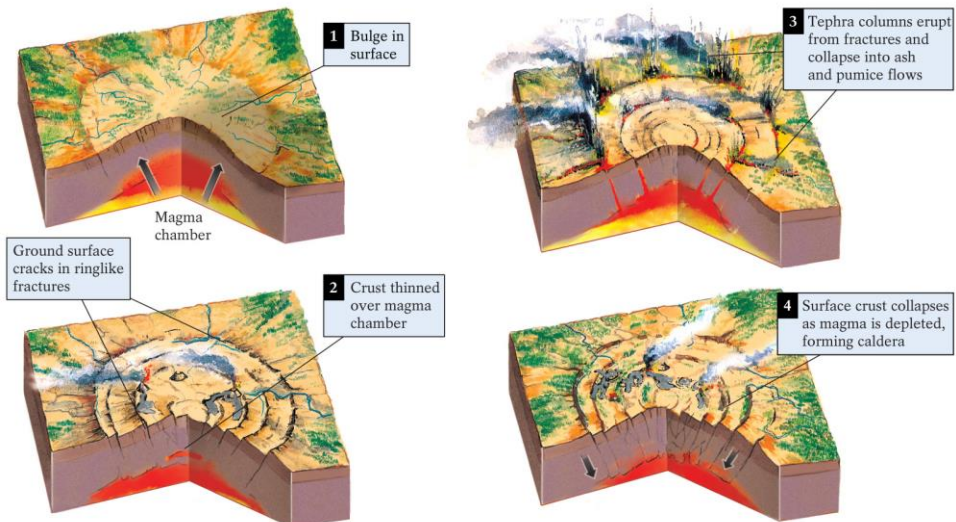
©The COMET Program / USGS

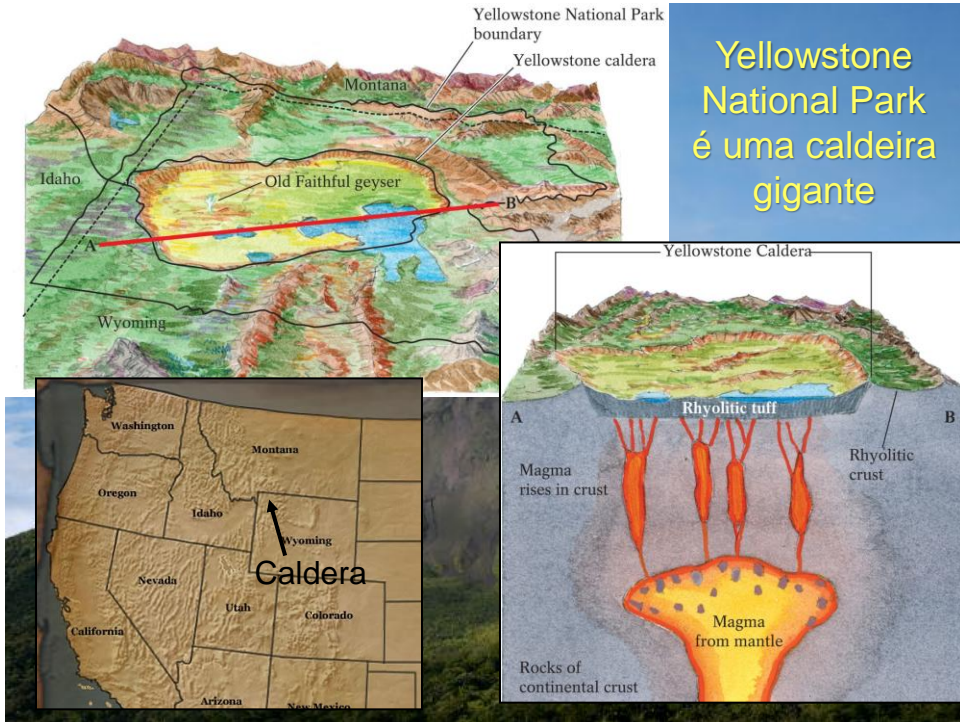






## Estágios de Formação de uma Caldeira Vulcânica





**O sistema vulcânico do Yellowstone (super-vulcão) produziu três erupções catastróficas nos últimos 2,1 Ma**

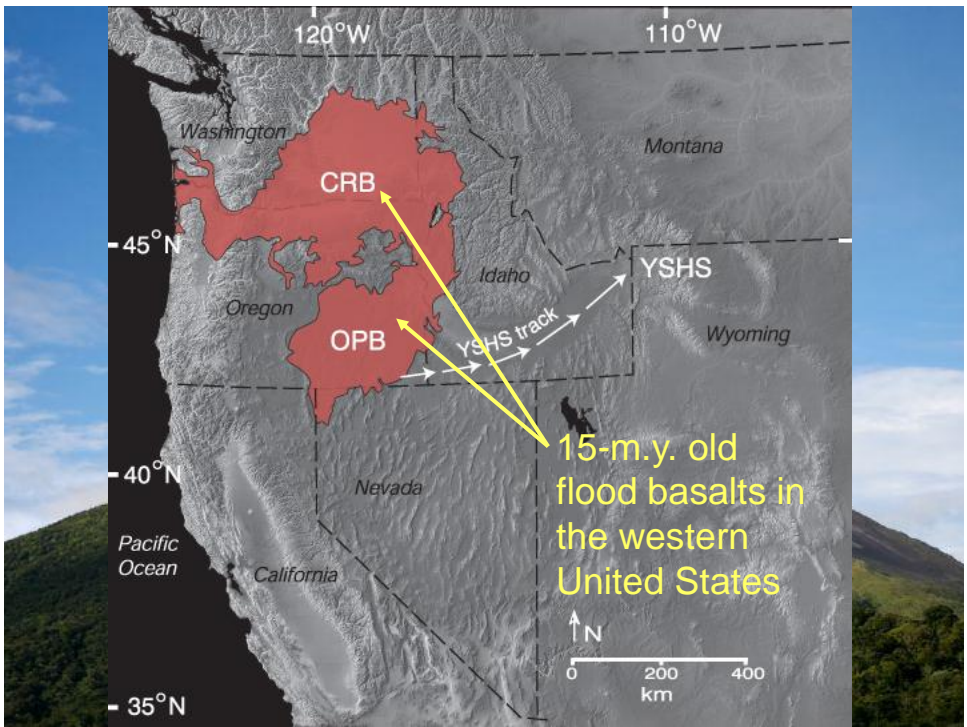
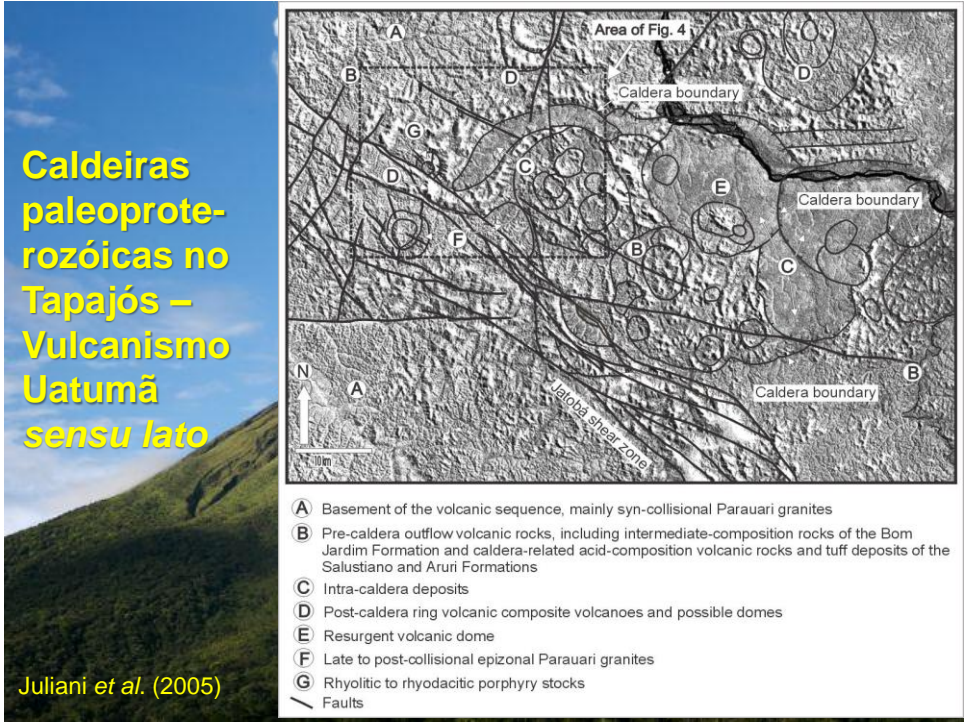


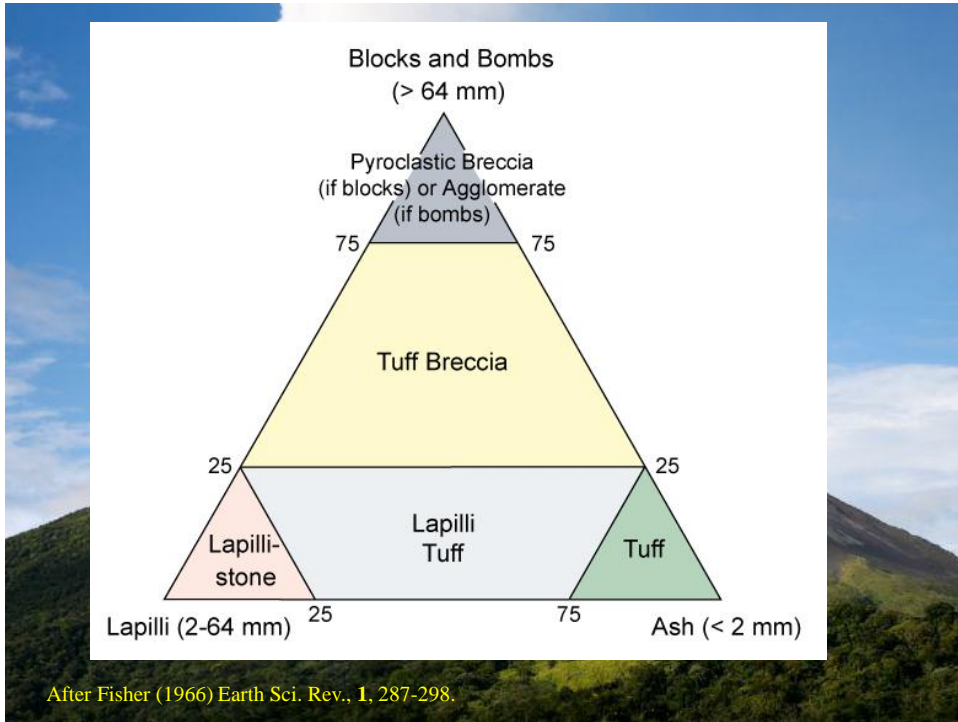
• 2,1 Ma – 2.500 km<sup>3</sup> de tephra

• 1,3 m.y. - 250 km<sup>3</sup> de tephra

• 0,64 Ma – 1.000 km<sup>3</sup> de tephra







## Materiais Piroclásticos

GRANULOMETRIA (mm)	FRAGMENTOS PIROCLÁSTICOS		NOME DO AGREGADO INCONSOLIDADO	NOME DO AGREGADO LITIFICADO
	arredondado	angular		
64	bomba	blocos	aglomerado	aglomerado brecha piroclástica
	lápili		depósito de lápili	pedra de lápili ( <i>lapillistone</i> )
2	cinza grossa		depósitos de cinza grossa	tufo grosso
	cinza fina		depósitos de cinza fina	tufo fino

## Blocos Vulcânicos



## Blocos Vulcânicos





## Blocos Vulcânicos



*Photo by Harry Glicken, 1986 (U.S. Geological Survey).*

## Bombas Vulcânicas



# Lapilli

2-64 mm



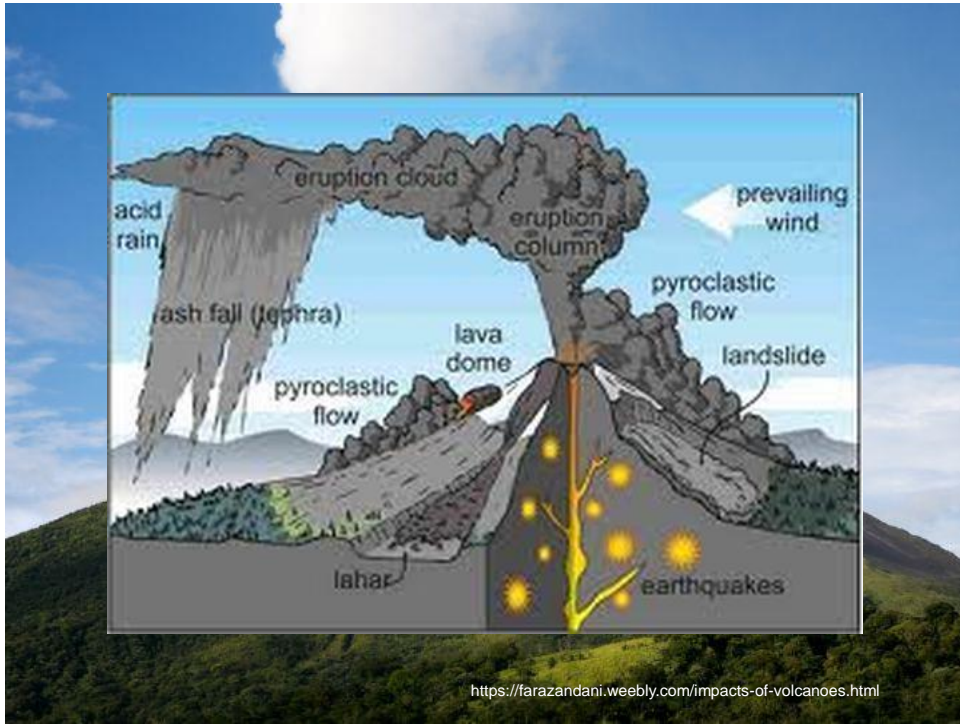
# Tufos Vulcânicos















## Outras Atividades Vulcânicas

- Fontes termais  
(*Hot springs*)

- Água subterrâneas aquecidas por um magma subindo para a superfície (o pelo resfriamento do sistema) que formam piscinas naturais



**Fontes  
termais**





## Outras Atividades Vulcânicas

- **Geiger (Geyser)**
  - Água e vapor aprisionados em subsuperfície, até que o aumento da pressão causado pelo calor ejeta o volume acumulado na superfície. Ocorre no mesmo ambiente das fontes termais

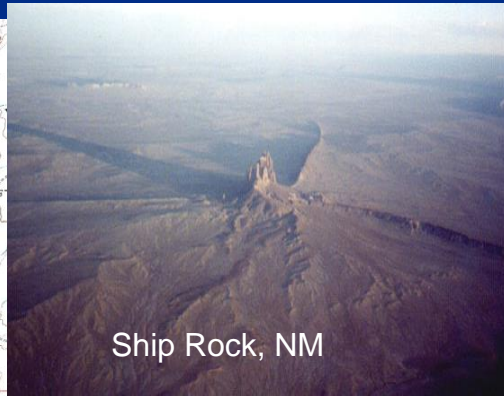
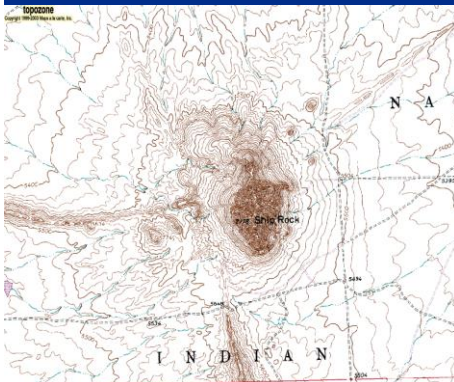
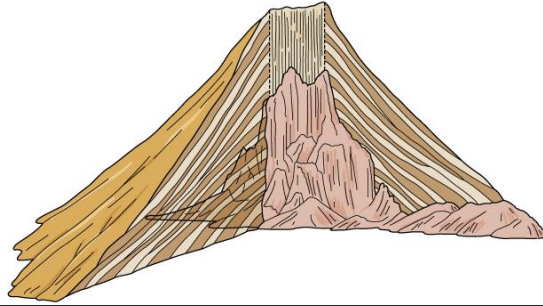


## Relevos Vulcânicos

- **Vulcões do tipo escudo** (*shield volcanoes*)
- **Cones de cinzas** (*cinder cones*)
- **Estrato-vulcões ou vulcões compostos** (*stratovolcanoes ou composite volcanoes*)
- **Domos vulcânicos** (*volcanic domes*)
- **Caldeiras vulcânicas** (*volcanic calderas*)
- **Necks e pipes** (*volcanic necks and pipes*)
- **Erupção fissural** (*fissure eruption*)
- **Platôs de lavas** (*lavas plateau*)

## Erosão de edifícios vulcânicos

- *Necks, plugs*
- Diques



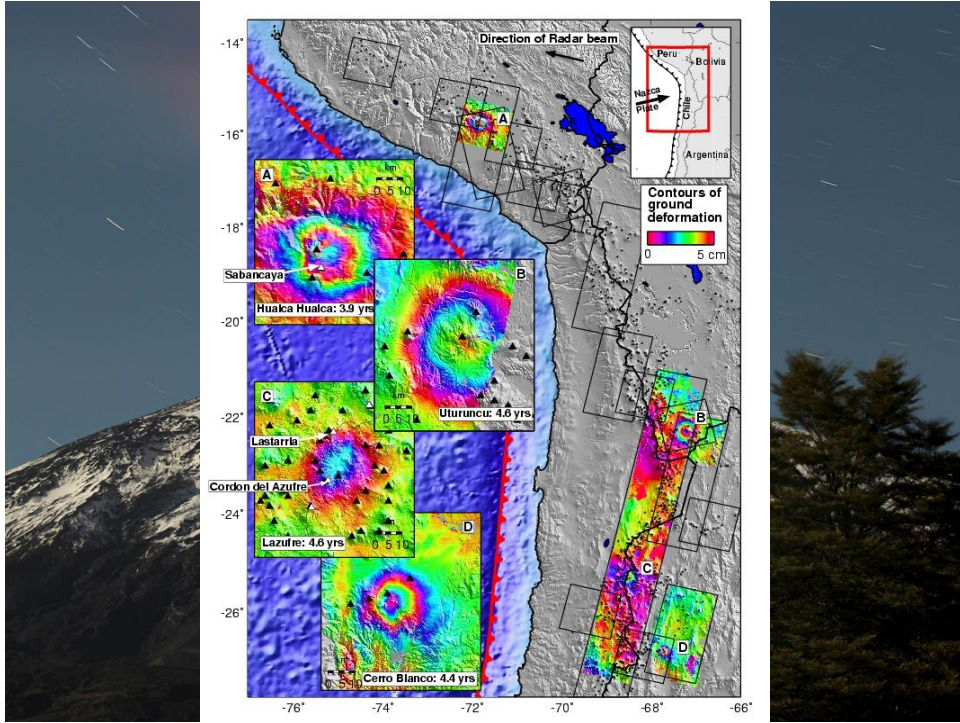
## MAGMATISMO E TECTÔNICA

- Vulcanismo em cadeia meso-oceânica
- Vulcanismo oceânico intra-placa (ilhas)
- *Plateaus* continentais de basaltos
- Vulcanismo e plutonismo em zonas de subducção
  - Arcos de Ilhas
  - Arcos Continentais
- Vulcanismo riolítico e granitos intra-placa do tipo A (geralmente bimodal)
- Vulcanismo alcalino, carbonatítico e kimberlítico em crátons estáveis
- Maciços anortosíticos
- Complexos máficos-ultramáficos

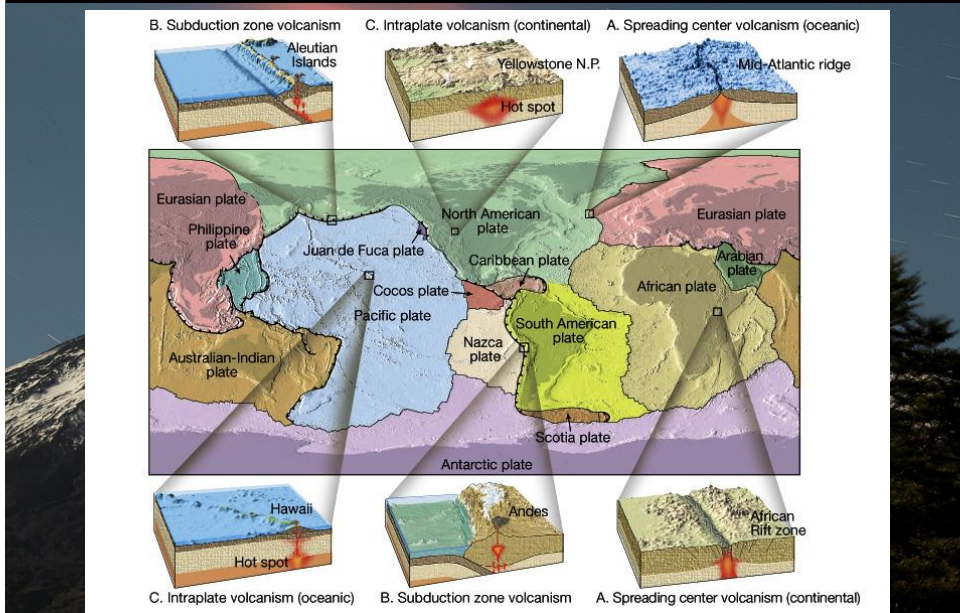




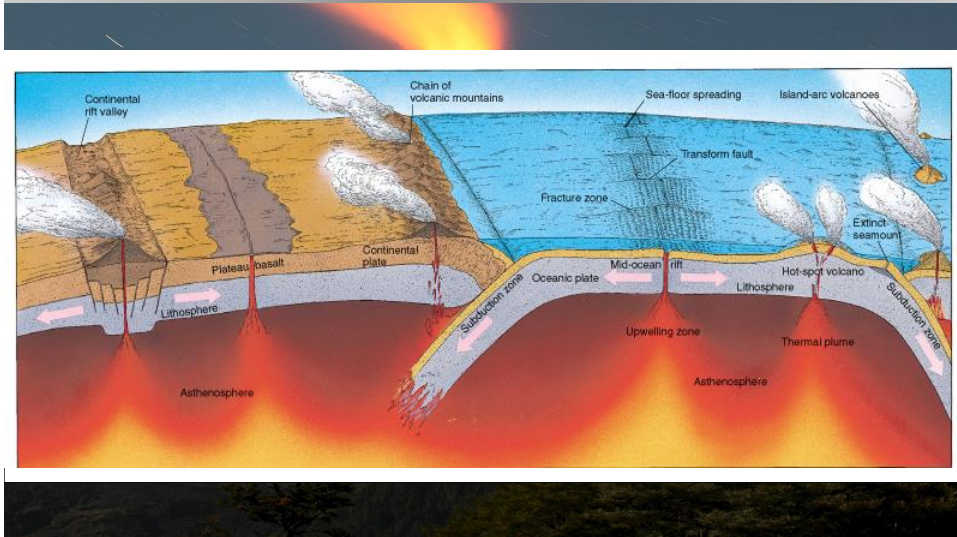




# Vulcanismo e Tectônica



# Contexto Tectônico do Vulcanismo

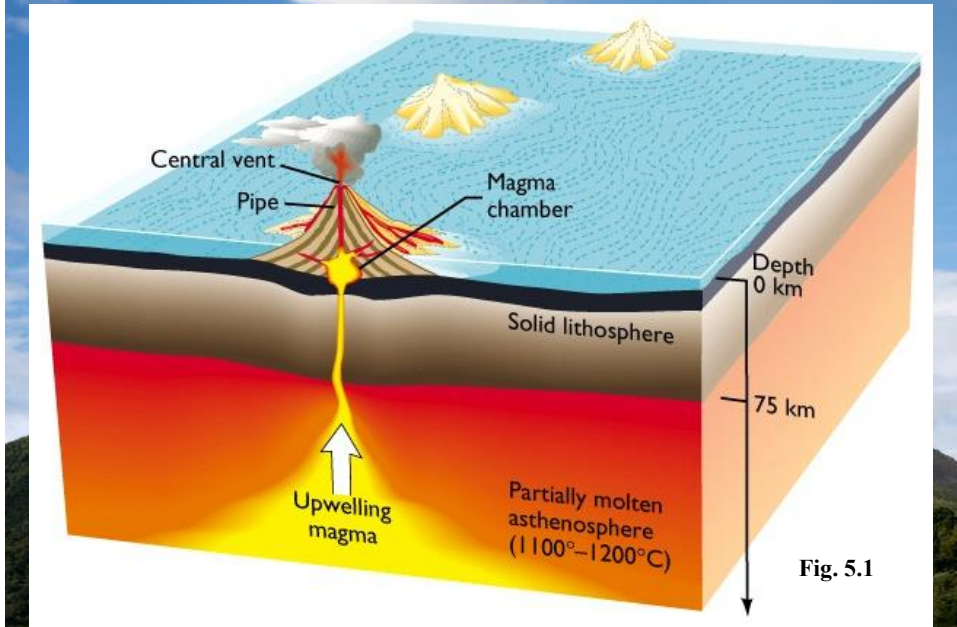


## Magmas são gerados onde:

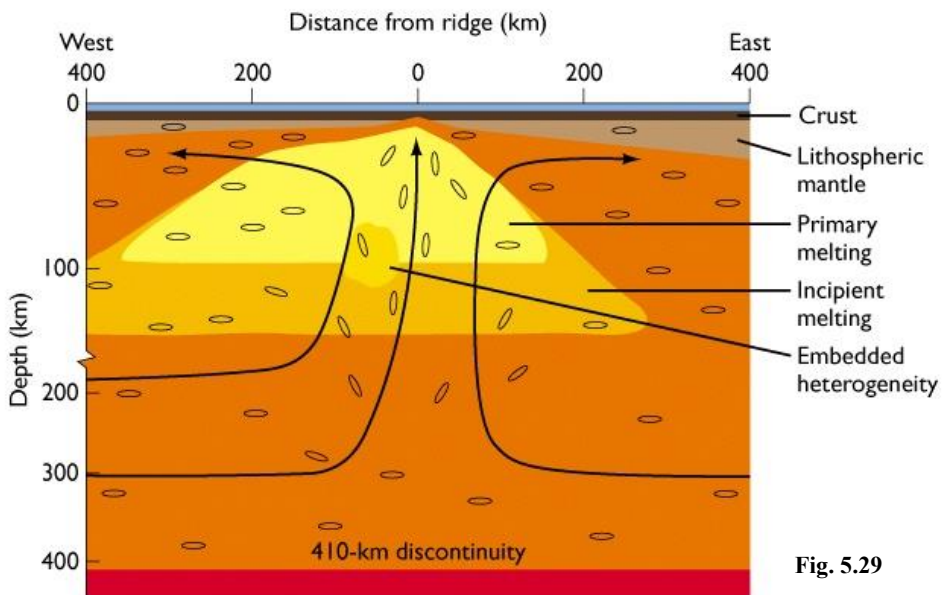
- As placas tectônicas se separam e o manto ascende na dorsais meso-oceânicas
  - Ascensão adiabática → Fusão por decompressão
- Intraplaca → *Hot spots* → Zonas de ascensão de plumas que provocam fusão pelo aquecimento
- Influxo de fluidos → Fusão por redução do ponto de fusão
- Zonas de subdução → arcos magmáticos e *backarc*

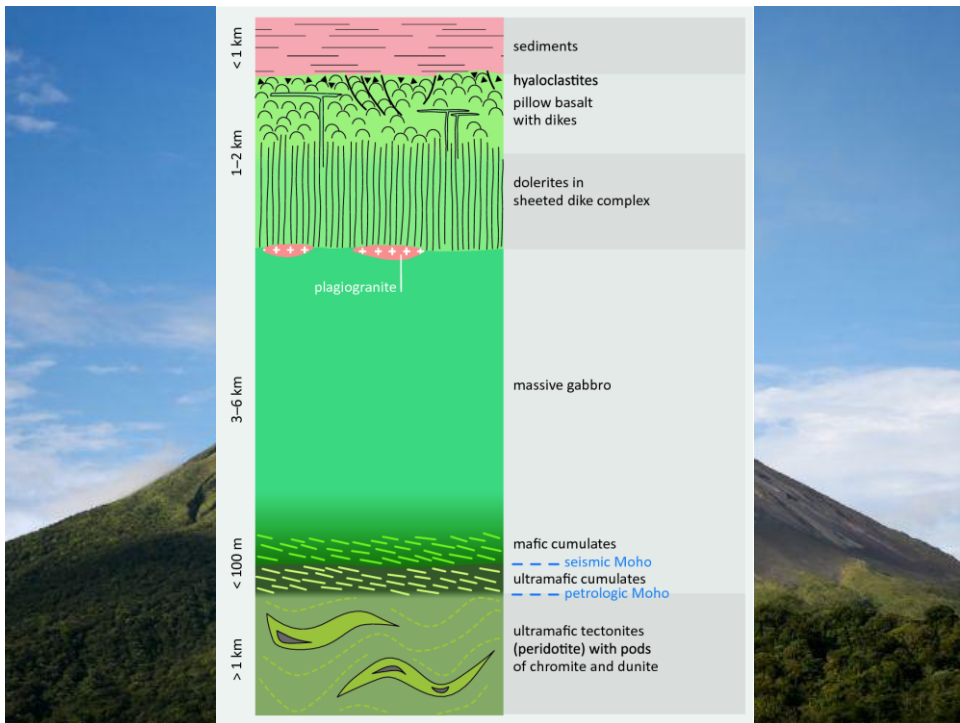
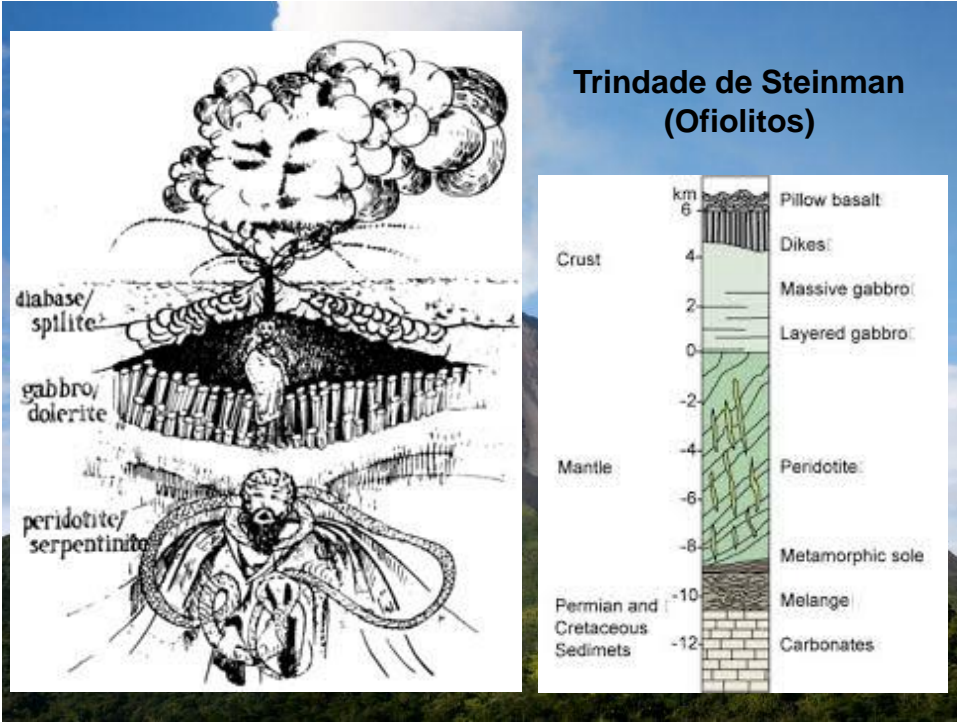


## Sistemas Vulcânicos

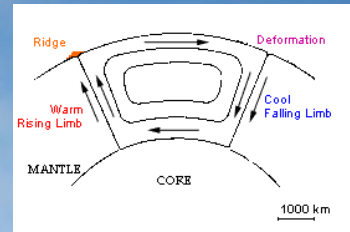
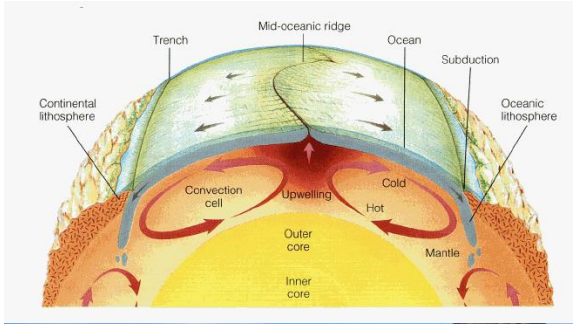


## Magmatismo nas Dorsais Meso-oceânicas

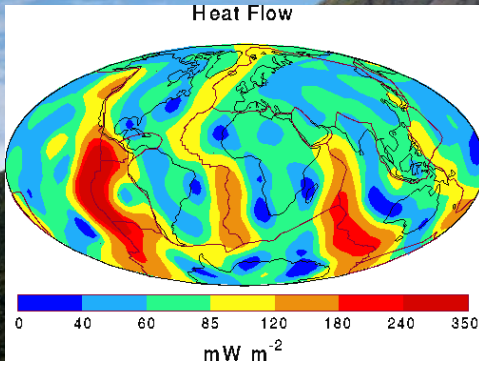






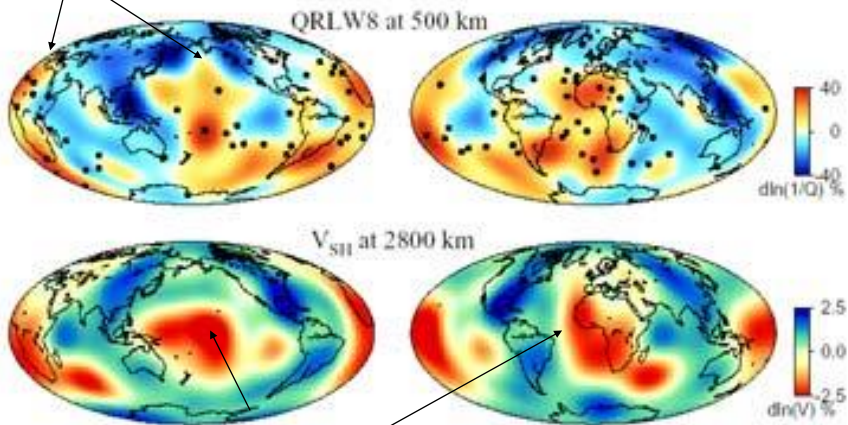


from: <http://www.gpsba.umich.edu/~erib/COURSES/270>



## Super Plumas?

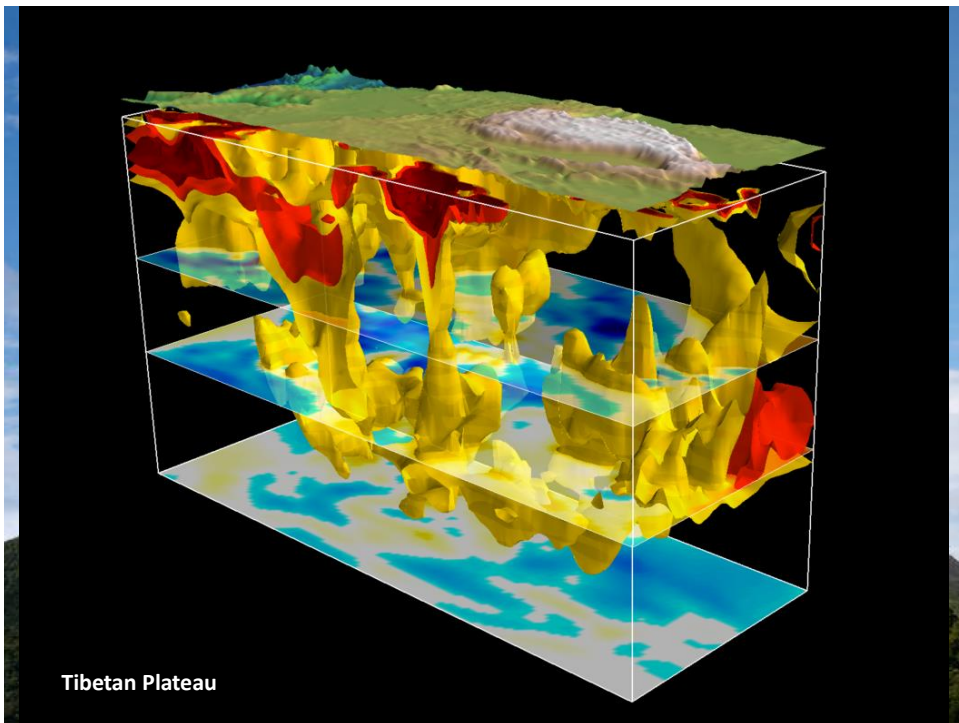
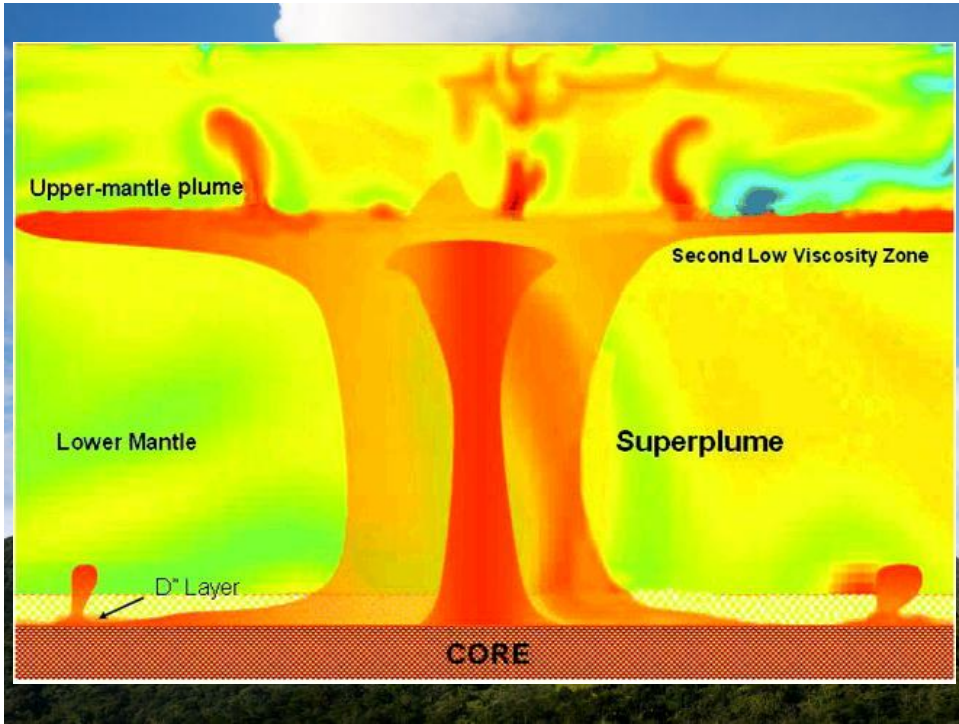
Volcanic Hot Spots on Earth's Surface (dots)



Global shear wave velocity anomalies in deep mantle

Yuancheng Gung / UC Berkeley

From: [www.seismo.berkeley.edu/~gung/\\_Qplume/](http://www.seismo.berkeley.edu/~gung/_Qplume/)





<https://www.britannica.com/science/volcano/Rift-volcanoes>

