

Solidificação de lavas viscosas

AGULHAS VULCÂNICAS

Lava de **elevada viscosidade**, muita dificuldade em **fluir**, no final da actividade pode **consolidar** na chaminé ou no seu topo.



Agulha Weaver's, Arizona EUA



Agulha Iao, Hawaii

Funciona como uma perigosa “**rolha gigante**” de forma **pontiaguda** que fica a obstruir a **cratera**.

Solidificação de lavas viscosas

DOMOS OU CÚPULAS

Lava **viscosa**, muita dificuldade em **deslocar-se**, no final da actividade pode **solidificar** sobre a abertura vulcânica.



Cratera Kelud, Ilha de Java (Indonésia)



Cratera Panum, Califórnia (EUA)

Funciona como uma perigosa “**rolha gigante**” de forma **arredondada** que fica a obstruir a **cratera**.



NUVENS ARDENTES

Resulta da **acumulação** de **gases** na chaminé, por esta se encontrar obstruída. A pressão aumenta tanto que origina **violentas explosões**.



Monte *Pinatubo*, Filipinas (1991)



Nuvem ardente, *Pinatubo* (1991)

Forma-se uma **nuvem densa** de gases e cinzas incandescentes.
grande velocidade junto à superfície, **destruindo** tudo à sua passagem.

. Desloca-se

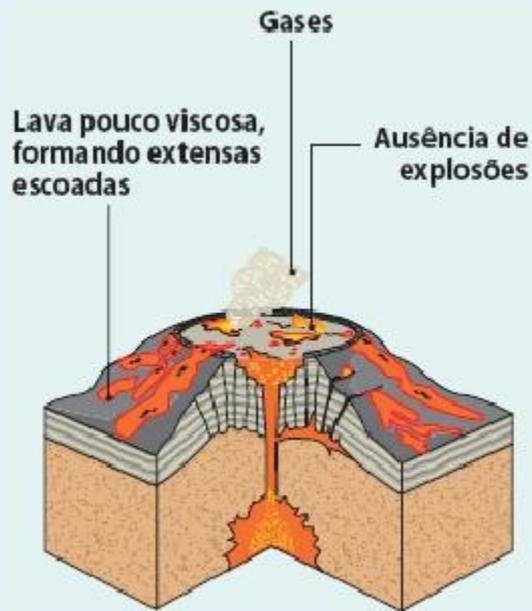
Disjunção colunar do basalto

Durante o arrefecimento, a **contração** do **basalto** pode originar **fendas de retracção** com um arranjo **prismático**, formando estruturas colunares (“tubos de órgão”).

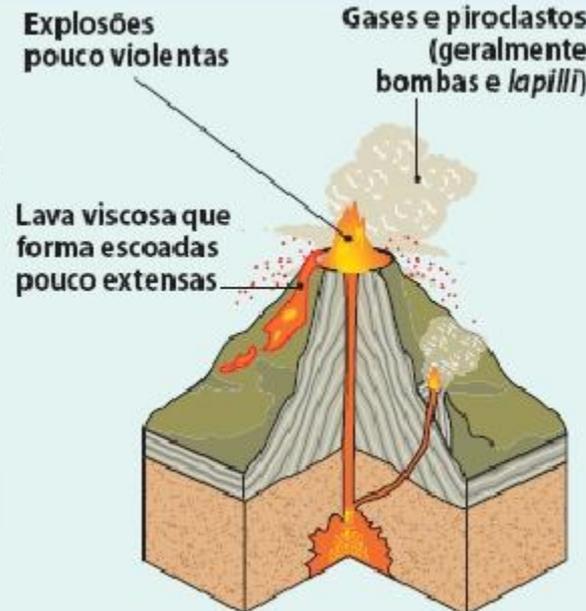


Tipos de erupção vulcânica

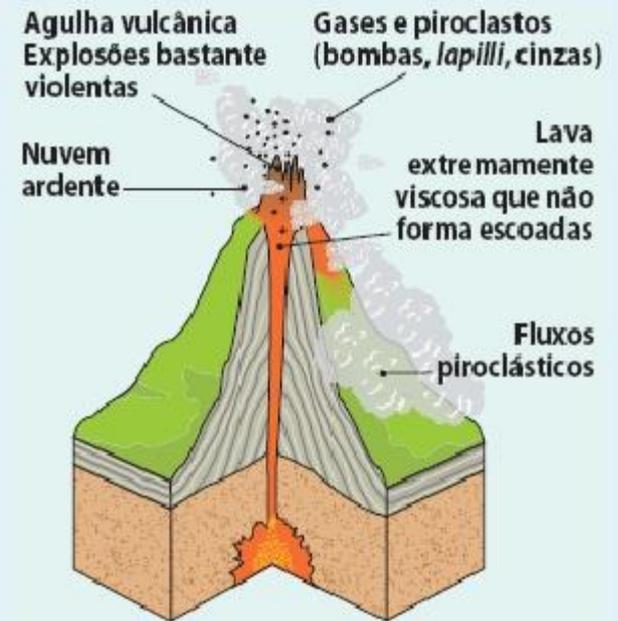
Efusiva



Mista



Explosiva



Tipos de erupção vulcânica

Tipo de actividade	Lava	Gases	Características
Efusiva (calma)	muito fluida e básica pouco viscosa ($<52\% \text{ SiO}_2$)	poucos gases (libertação fácil e suave)	Formam-se escoadas de lava Não há emissão de piroclastos Cones baixos e vertentes suaves Arrefecimento lento da lava
Mista (pouco violenta)	pouco fluida e intermédia Viscosidade média (52% a 65% SiO_2)	libertação de gases de grau médio	Escoadas lávicas curtas Formação de piroclastos
Explosiva (violenta)	nada fluida e ácida Muito viscosa ($>65\% \text{ SiO}_2$)	forte emissão de gases (libertação difícil)	Não se formam escoadas de lava Produção de piroclastos variados Cones altos e de vertente abrupta arrefecimento rápido da lava formação de domos ou agulhas

Vulcanismo secundário/residual

A **actividade vulcânica** pode manifestar-se de outro modo, através da **libertação** de **gases** e/ou **água** a temperaturas elevadas.



Podem ser registados antes/após uma erupção e perdurarem por centenas de milhares de anos: **nascentes termais**, **fumarolas** e **géiseres**.

Nascentes termais



Fontes de **água quente**, ricas em sais minerais. Resultam da **infiltração**, da **acumulação** em rochas porosas e do **aquecimento** das águas pluviais. _____



Nascente *Blue Lagoon*, Islandia



Nascente *Furnas*, S. Miguel (Açores)

Podem também resultar do **arrefecimento** e **condensação** do vapor de água que se liberta do magma – **águas magmáticas** ou **juvenis**.

Fumarolas



São emissões de **vapor de água** a elevadas temperaturas.



Fumarola *Halemaumau*, Hawaii (1991)



Fumarola *Furnas*, S. Miguel (Açores)

Resultam das **águas termais**, que ao encontrarem uma abertura, _____
começam a **ferver** devido à diminuição de **pressão**.

Fumarolas



Emissão de gases (**enxofre**), que precipitam (arrefecimento/evaporação), originando **depósitos amarelados** e conferindo **cheiro** característico.



Sulfataras de *Whakaari*, Nova Zelândia



Mofeta Furnas, S. Miguel (Açores)

Emissão de gases (**CO₂ e CO**) muito **tóxicos**, normalmente associados a vapor de água.

Géiseres



São emissões intermitentes de **água** e de **vapor de água** através de fracturas. _____
A água existente no **interior da Terra** aquece até à **ebulição** e **evapora**.



Géiser *Old Faithful*, Yellowstone (EUA)



Géiser *Strokkur* (Islândia)

Quando a **pressão** aumenta, devido ao **gás produzido**, este é impulsionado sob a forma de **jacto**. A água precipita no solo, infiltra-se e tudo recomeça.

Energia geotérmica

Nas **zonas vulcânicas**, a algumas centenas de metros de profundidade podem existir fontes de **vapor de água**.



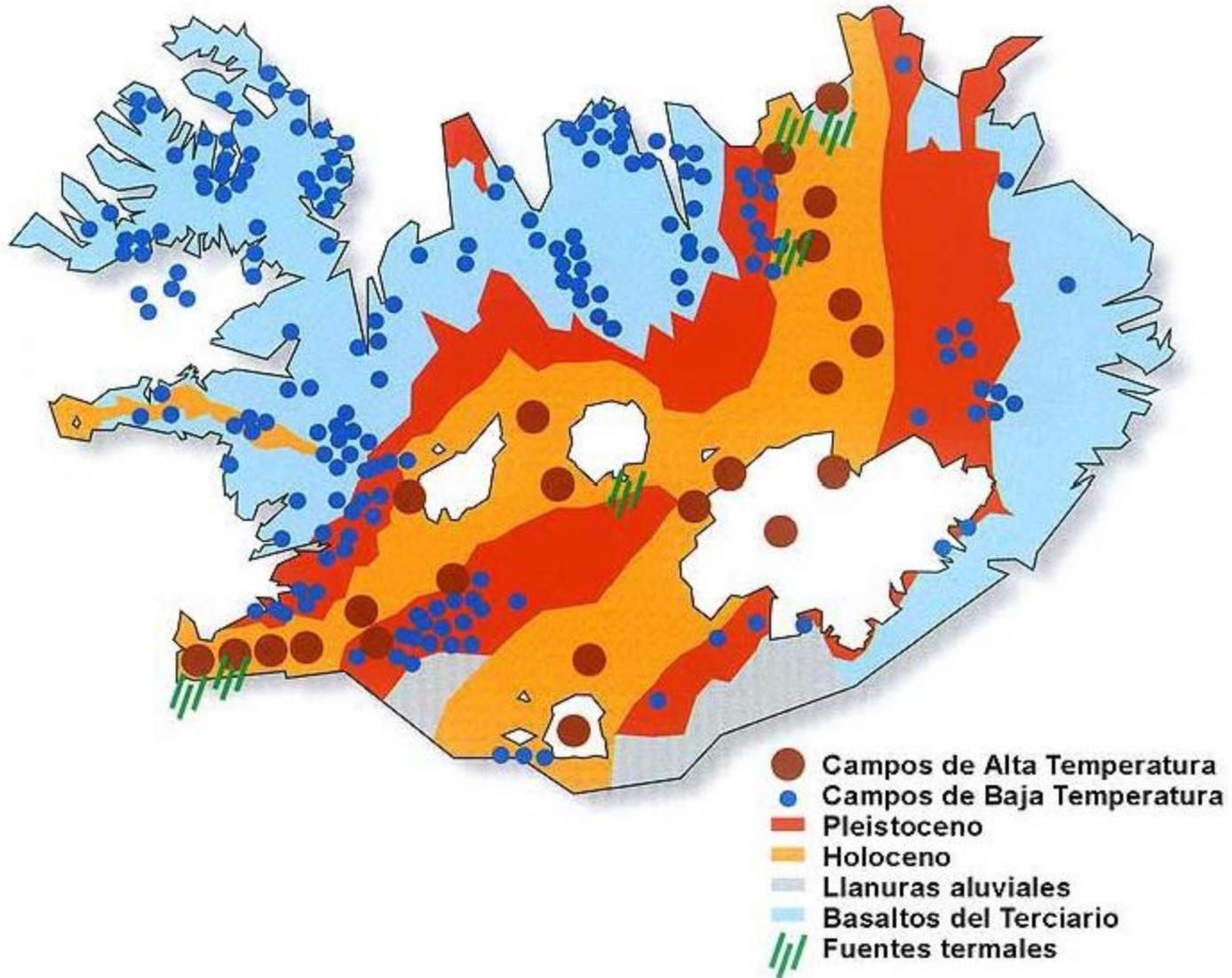
Turismo, medicina e produção de energia associados, Islândia



Central geotérmica (libertação de vapor de água), Islândia

Este pode ser captado e conduzido a uma **central**, para **aproveitamento energético** (**aquecimento** e **electricidade**).

Energía geotérmica



Energia geotérmica

Nos Açores (São Miguel) há aproveitamento de **energia geotérmica** para produção de **energia eléctrica/aquecimento**.



Central da *Ribeira Grande*, S. Miguel

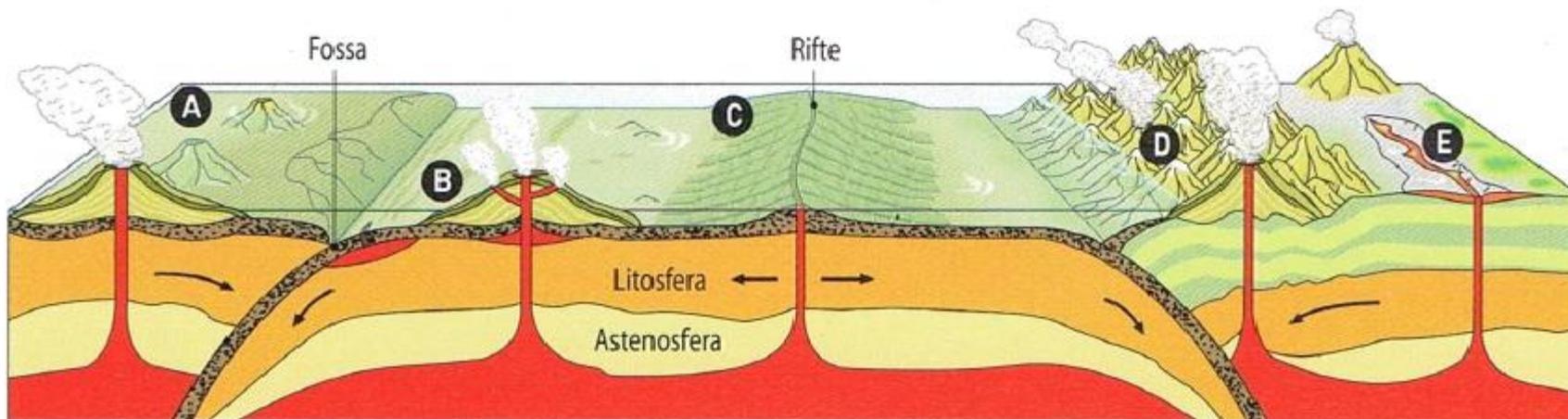


Central do *Pico Vermelho*, S. Miguel

As centrais da *Ribeira Grande* e do *Pico Vermelho* (São Miguel), suprem **40%** das necessidades eléctricas da ilha, percentagem que tenderá a **umentar**.

Atividade vulcânica e tectônica de placas

De acordo com a sua localização, existem **vulcões** que ocorrem nos limites das **placas litosféricas** – **interplacas** (*riftes* e *zonas de subducção*).



[Animação](#)

Outros ocorrem no interior das **placas litosféricas** – **intra-placas** (**pontos quentes/hotspots**).