

# Unidade 3



## Geologia, problemas e materiais do quotidiano



### Capitulo 2

Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres.



**O QUE É O CICLO DAS  
ROCHAS?**

**E**

**QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS  
TIPOS DE ROCHAS?**

Os elos que unem os ambientes magmático, metamórfico e sedimentar reflectem o dinamismo geológico do nosso planeta e constituem um circuito infindável de reacções.

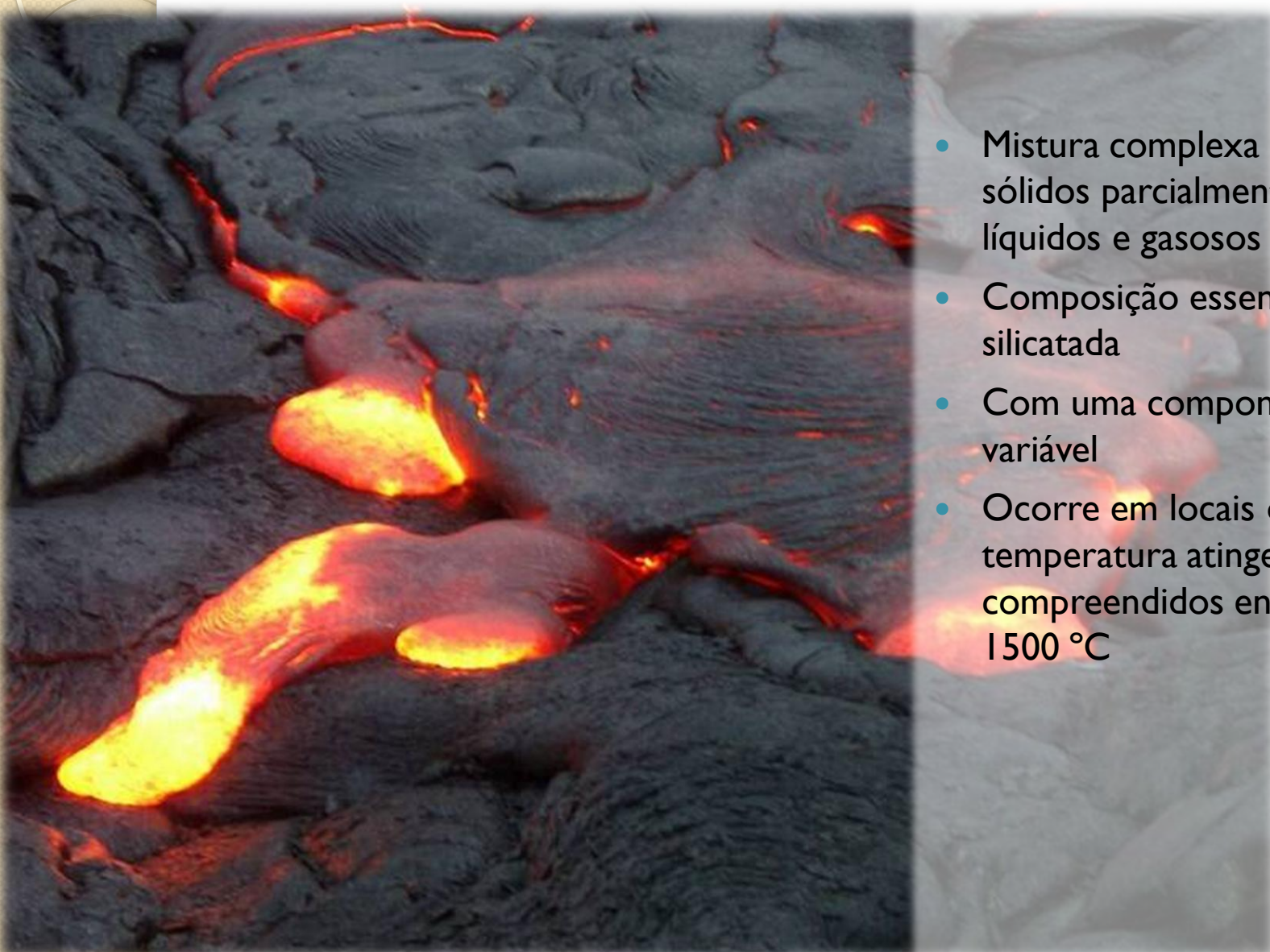
# ° **ROCHAS MAGMÁTICAS**

I – Solidificação de magmas e cristalização

II – Classificação dos magmas com base na composição

III – Origem dos diferentes magmas

# Magma



- Mistura complexa de compostos sólidos parcialmente fundidos , líquidos e gasosos
- Composição essencialmente silicatada
- Com uma componente gasosa variável
- Ocorre em locais onde a temperatura atinge valores compreendidos entre os 800 °C e 1500 °C

# Rochas magmáticas - características

Vulcânicas ou extrusivas



Riólito

Classificação relativa ao ambiente de consolidação



Plutónicas ou intrusivas

Diorito

Andesito

Basalto

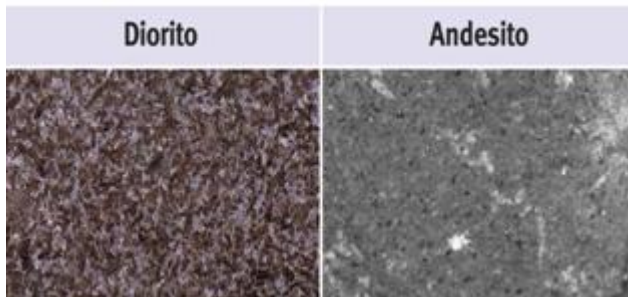
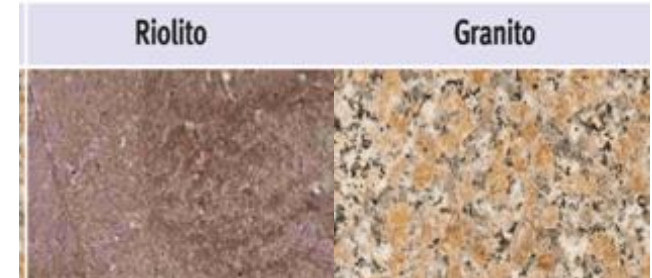
Gabro

Granito

## Classificação quanto á cor

- **Leucocratas** – rochas ácidas

- Elevadas quantidades de quartzo e feldspatos

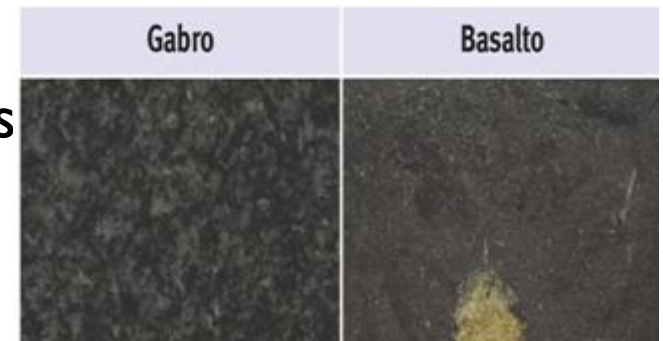


- **Mesocratas** – rochas intermédias

- Ricas em plagioclases

- **Melanocratas** – rochas básicas

- Elevadas quantidades de piroxenas e olivinas



# Rochas magmáticas

Arrefecimento rápido,  
quando o magma atinge a superfície.

Arrefecimento lento,  
no interior da crosta terrestre

Arrefecimento  
extremamente rápido: os  
átomos são impedidos de se  
ordenarem na sua estrutura  
cristalina correcta

Formação de cristais de  
reduzidas dimensões, nem  
sempre visíveis.

Formação de cristais bem  
desenvolvidos e observáveis a  
olho nu.

**NÃO OCORRE  
CRISTALIZAÇÃO**  
Formação de matéria vítrea  
(amorfa).

**OCORRE CRISTALIZAÇÃO  
REDUZIDA**  
Formação de matéria  
cristalina de reduzidas  
dimensões.

**OCORRE CRISTALIZAÇÃO**  
Formação de matéria cristalina visível  
à vista desarmada, com possível  
formação de cristais euédricos.

**Rochas vulcânicas  
vítreas**  
Obsidiana, pumito e  
escória

**Rochas vulcânicas  
agranulares ou afaníticas**  
Basalto, andesito e  
riolito

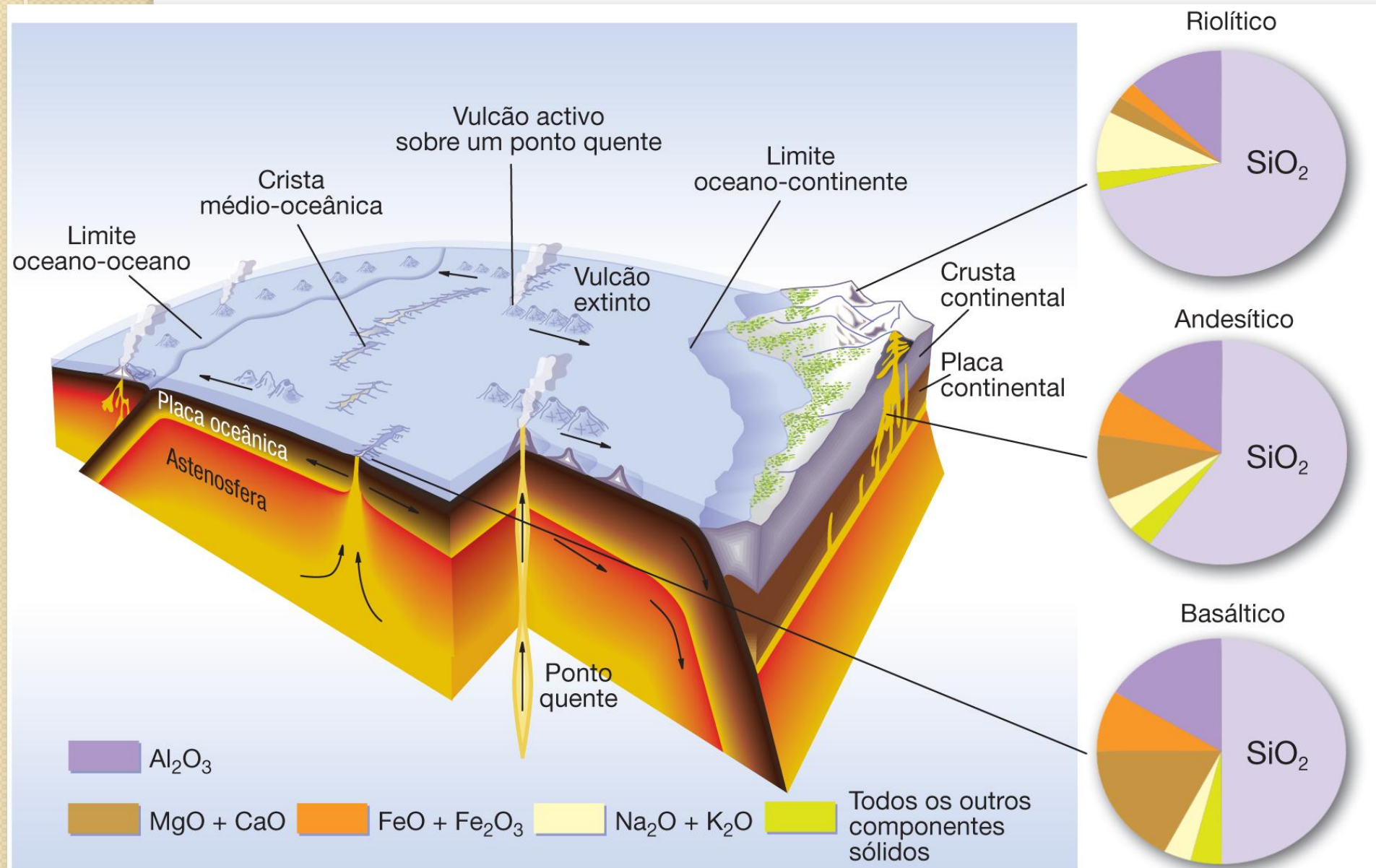
**Rochas plutónicas  
granulares ou faneríticas**  
Gabro, diorito, granito

**Classificação da textura**

# II – Classificação dos magmas com base na composição

Página 95 – Act. 16

↑ sílica = ↑ ácido



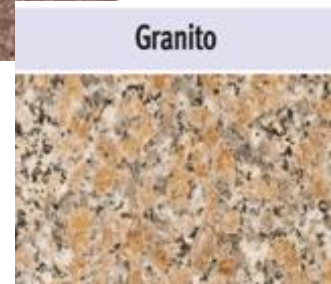
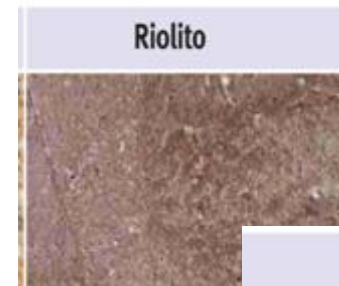
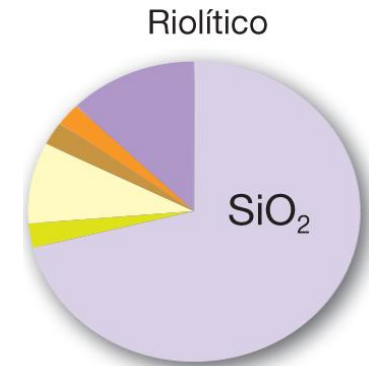


# Magma riolítico ou ácido

- Génese: fusão parcial de rochas da crosta continental, na presença de elevadas quantidades de água.
- Possui um alto teor em sílica.

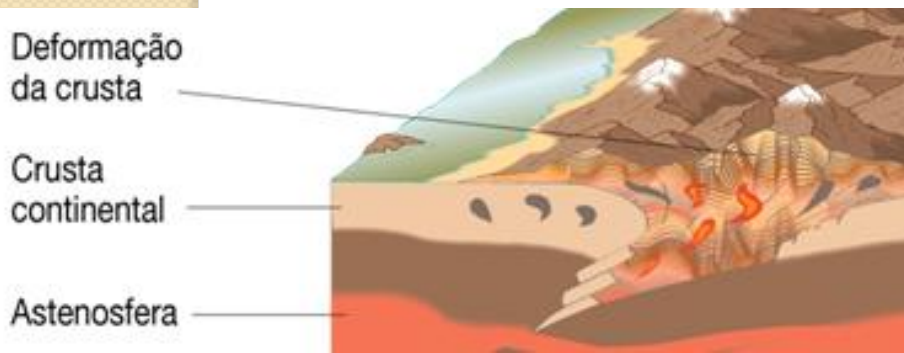
Acidez do magma	Percentagem SiO <sub>2</sub>	Temperatura (valores médios)	Viscosidade
Básico	≤ 50%	1000 – 1200 °C	Baixa
Intermédio	50% ≤ SiO <sub>2</sub> ≤ 70%	800 – 1000 °C	Média
Ácido	≥ 70%	600 – 800 °C	Elevada

- Composto essencialmente por:
  - Feldspatos potássicos e quartzo (+ plagioclases sódicas, micas e anfíbolos)
- Vertente vulcânica - Riolito
  - Erupções explosivas – muito viscoso – ocorre a libertação de elevadas quantidades de vapor de água.



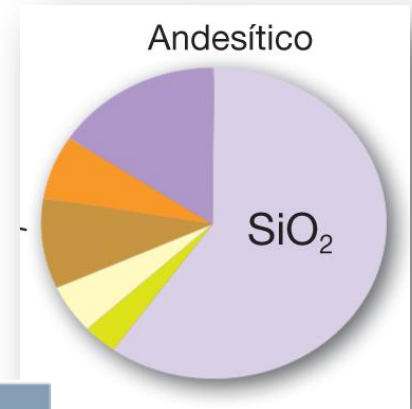
- Vertente plutônica – Granito

- Rica em minerais contendo água na sua estrutura, como micas e anfíbolos.
- Formam-se nos limites convergentes de duas placas continentais
  - o choque provoca o afundamento e fusão parcial da crosta continental (em função da T e P)



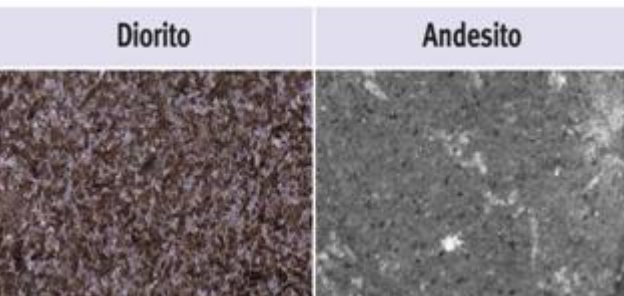
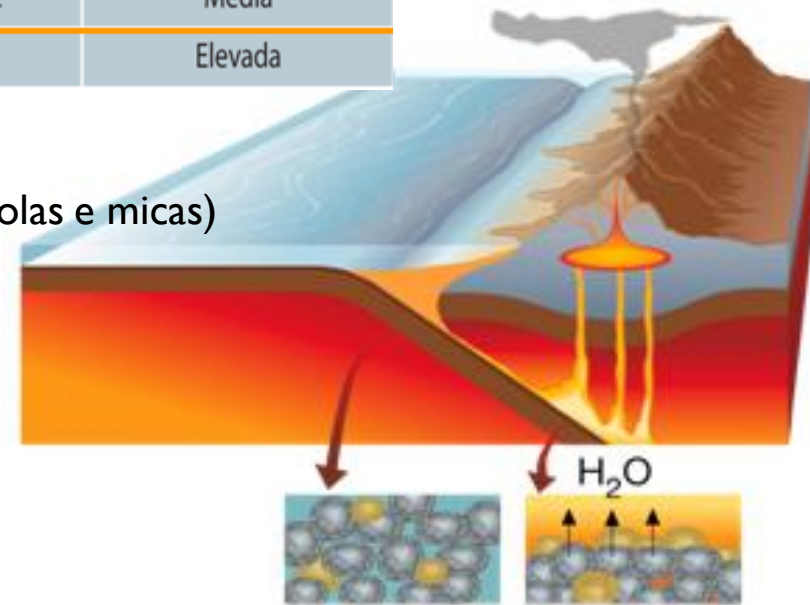
# Magma andesítico ou intermédio

- Génese, na presença de água e P e T elevadas:
  - fusão total de rochas da crosta continental
  - Fusão parcial de rochas de composição basáltica.
- Possui um teor de 50 a 70% em sílica.



Acidez do magma	Percentagem SiO <sub>2</sub>	Temperatura (valores médios)	Viscosidade
Básico	≤ 50%	1000 – 1200 °C	Baixa
Intermédio	50% ≤ SiO <sub>2</sub> ≤ 70%	800 – 1000 °C	Média
Ácido	≥ 70%	600 – 800 °C	Elevada

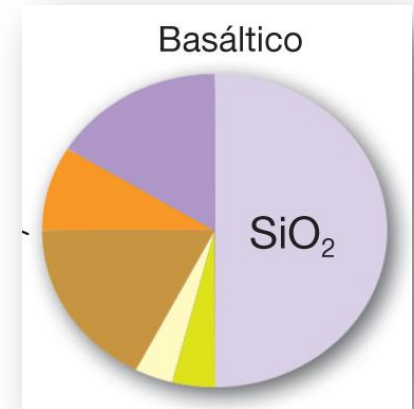
- Composto essencialmente por:
  - Plagioclases sódicas e cálcicas(+ quartzo, anfíbois e micas)
- Vertente vulcânica – Andesito
- Vertente plutónica – Diorito



- Conforme a placa oceânica mergulha sob a continental, as rochas basálticas e os sedimentos saturados aquecem libertando água, que induz a fusão parcial do manto superior. Parte da placa oceânica também pode fundir.

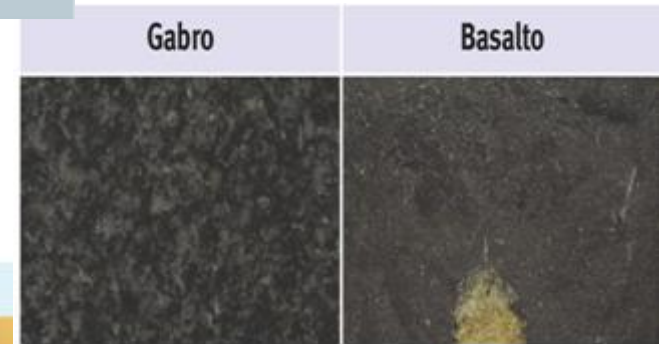
# Magma basáltico ou básico

- **Génese:**
  - No manto, sem intervenção da água, ou crosta oceânica fundida.
  - Muito abundantes (80% volume de magma)
- Possui um teor reduzido de sílica.

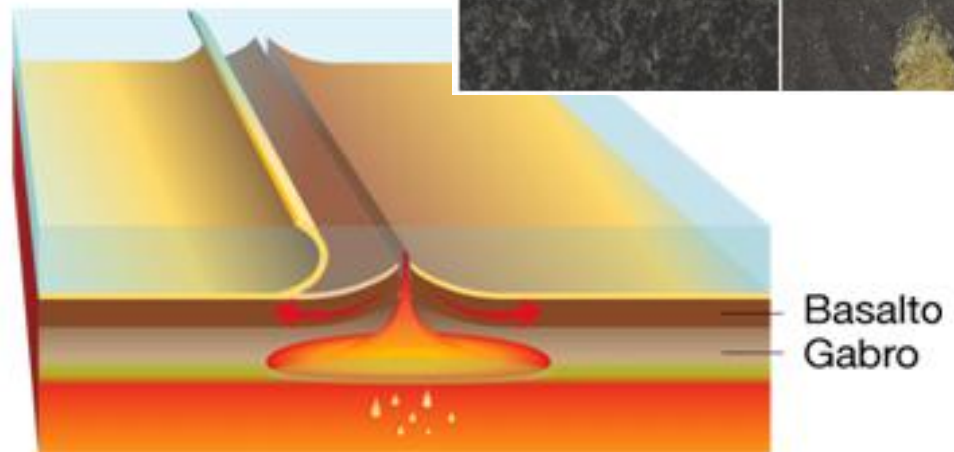


Acidez do magma	Percentagem SiO <sub>2</sub>	Temperatura (valores médios)	Viscosidade
Básico	≤ 50%	1000 - 1200 °C	Baixa
Intermédio	50% ≤ SiO <sub>2</sub> ≤ 70%	800 - 1000 °C	Média
Ácido	≥ 70%	600 - 800 °C	Elevada

- Composto essencialmente por:
  - Plagioclases cálcicas e piroxenas (+ anfíbolos e olivinas)
- Vertente vulcânica – Basalto
  - Erupções efusivas
- Vertente plutónica – Gabro



Magma ultra básico:  
Peridotito  
olivinas + piroxenas



	Leucocratas	Mesocratas	Melanocratas	
Composição	ÁCIDAS	INTERMÉDIAS	BÁSICAS	ULTRABÁSICAS
Tipo de rochas	Granito Riolito	Diorito Andesito	Gabro Basalto	Peridotito

