

## TESTE PRÁTICO (TP-1)

### AS ROCHAS COMO EVIDÊNCIAS DA FORMAÇÃO DOS ALPES

A subducção da litosfera oceânica leva ao fecho da bacia oceânica, à aproximação de dois domínios continentais e à sua eventual colisão. A subducção e a colisão produzem cadeias montanhosas como os Alpes. Esse processo de convergência resulta em modificações devido a mudanças substanciais de pressão e de temperatura. **Vamos estudar estas rochas, numa tentativa de entendermos os eventos passados.**

**Figura 1:** Mapa de localização das amostras de rochas

#### Parte I – Determinando a densidade da amostra de rocha

##### **Instruções:**

- Familiarize-se com o material fornecido.
- Planeie uma forma de calcular a densidade das amostras de rochas.
- Calcule as densidades das amostras T29 e X41.
- Peça o membro do júri para lhe fornecer o valor da densidade da amostra M06.

##### **Questão 1: A densidade da amostra T29 é... (Apenas uma resposta correta):**

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1- $1.9 \text{ g x cm}^{-3}$  | 5- $2.4 \text{ g x cm}^{-3}$  |
| 2- $3.9 \text{ g x cm}^{-3}$  | 6- $78.4 \text{ g x cm}^{-3}$ |
| 3- $15.7 \text{ g x cm}^{-3}$ | 7- $5.7 \text{ g x cm}^{-3}$  |
| 4- $3.0 \text{ g x cm}^{-3}$  | 8- $0.8 \text{ g x cm}^{-3}$  |

##### **Questão 2: A densidade da amostra X41 é.... (Apenas uma resposta correta)**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1- $3.8 \text{ g x cm}^{-3}$   | 5- $2.0 \times 10^{-3} \text{ g x cm}^{-3}$ |
| 2- $124.7 \text{ g x cm}^{-3}$ | 6- $7.4 \text{ g x cm}^{-3}$                |
| 3- $3.3 \text{ g x cm}^{-3}$   | 7- $9.7 \text{ g x cm}^{-3}$                |
| 4- $0.6 \text{ g x cm}^{-3}$   | 8- $2.8 \text{ g x cm}^{-3}$                |

##### **Questão 3: Em geral, quando uma rocha magmática possui uma densidade maior do que outra rocha magmática.... (Apenas uma resposta correta):**

- 1- ela é composta por mais silicatos.
- 2- ela passou por um grau elevado de diagénese.
- 3- ela contém maior proporção de minerais ferromagnesianos.
- 4- ela possui maior proporção de água.
- 5- ela é mais antiga.

## Parte II – Determinar o Teor de Água numa Rocha

### Instruções:

- Familiarize-se com o material fornecido (fotografias anotadas, papel para gráficos).
- Complete a tabela abaixo para determinar a percentagem de água nas amostras.
- Peça ao membro do júri o valor do teor de água da amostra M06.

Mineral	Grupo	Mmolar do mineral g/mol	M <sub>água</sub> contida numa mol de mineral (g)	T29			X41		
				% de mineral observado	% de água no mineral	% na rocha	% de mineral observado	% de água no mineral	% na rocha
Actinolite	Anfíbola	488	18						
Augite	Piroxena	281,7	0						
Clorite	Mica	559	72						
Glaucófano	Anfíbola	796	18						
Grossulária	Granada	502,5	0						
Horneblenda	Anfíbola	572	18						
Jadeíte	Piroxena	140,5	0						
Fengite	Mica	472	36						
Plagioclase	Feldspato	341	0						

### Percentagem Total de água nas amostras

#### Questão 4: O teor de água da amostra T29 é aproximadamente:

- 1- 1.6%
- 2- 4.8%
- 3- 32.0%
- 4- 0%
- 5- 56.9%
- 6- 3.7%
- 7- 2.8 %
- 8- 0.6 %

#### Questão 5: O teor de água da amostra X41 é aproximadamente:

- 1- 0%
- 2- 4.7%
- 3- 7.5%
- 4- 44.0%
- 5- 6.7%
- 6- 48.9%
- 7- 1.6%
- 8- 0.9%

#### Questão 6: Assumindo que T29 se transformou em X41, as diferenças de teor de água das rochas são explicadas por.... (Apenas uma resposta correta).

- 1- maior exposição à água meteórica.
- 2- aumento da pressão e diminuição da temperatura.
- 3- aumento da temperatura e diminuição da pressão.
- 4- aumento da pressão e da temperatura.
- 5- diminuição da pressão e da temperatura.
- 6- contato mais prolongado com microorganismos que utilizaram a água contida nas rochas.

**Questão 7: Baseado nos seus conhecimentos e no resultado dos seus cálculos, a amostra X41 corresponde a.... (Apenas uma resposta correta)**

- |   |   |
|---|---|
| 1- um metagabro da fácies dos xistos azuis. | 5- um metagabro da fácies eclogítica      |
| 2- um basalto                               | 6- um peridotito                          |
| 3- um granito da fácies dos xistos azuis.   | 7- um diorito                             |
| 4- um andesito                              | 8- um calcário da fácies dos xistos azuis |

**Questão 8: Baseado nos seus conhecimentos e no resultado dos seus cálculos, a amostra M06 corresponde a.... (Apenas uma resposta correta)**

- |   |   |
|---|---|
| 1- um metagabro da fácies dos xistos azuis. | 5- um metagabro da fácies eclogítica      |
| 2- um basalto                               | 6- um peridotito                          |
| 3- um granito da fácies dos xistos azuis.   | 7- um diorito                             |
| 4- um andesito                              | 8- um calcário da fácies dos xistos azuis |

### **Parte III – Reconstruindo a história geológica parcial dos Alpes**

As três rochas T29, M06 e X41 estão ligadas ao mesmo contexto geodinâmico – a subducção do oceano alpino (o *Tethys*). Durante este processo, as referidas rochas passaram por transformações na sua densidade e no seu teor de água.

**Questão 9: As transformações físicas e mineralógicas observadas nas três amostras estão relacionadas com: (apenas uma resposta correta)**

- 1- Anatexia crustal.
- 2- Cristalização fracionada.
- 3- Metamorfismo.
- 4- Vulcanismo.
- 5- Diagénese.
- 6- Magmatismo.
- 7- Atividade tectónica.

**Questão 10: Quatro vias possíveis de evolução das rochas estão representadas abaixo. Qual melhor corresponde aos seus cálculos e conclusões?**

**Questão 11: Considerando as figuras abaixo, qual delas é a correta?**