

Investigando a Viscosidade da Lava

Protocolo Experimental



Introdução Teórica

Durante uma erupção vulcânica vários são os materiais expedidos do interior para a superfície terrestre, tais como: materiais sólidos - piroclastos; materiais líquidos - lava e materiais gasosos.

Na ascensão do magma à superfície dá-se a libertação de gases e de uma fracção líquida parcialmente desgaseificada designada por lava, constituindo esta a manifestação mais visível da actividade vulcânica.

De acordo com certas propriedades, as lavas podem comportar-se de forma diferente. Uma dessas propriedades é a **viscosidade** que representa a resistência das substâncias em fluir. Esta propriedade condiciona em grande escala o tipo de erupção vulcânica.

Objectivo: Compreender quais os factores que condicionam a viscosidade da lava e como esta influencia os diferentes tipos de erupção vulcânica.

Material:

- Substâncias (uma para cada grupo): caramelo, mel, geleia, ketchup.
- 9 tubos de ensaio
- suportes
- tabuleiros
- 9 varetas por grupo
- 1 goblé
- 1 placas de aquecimento
- cronómetro
- água
- açúcar

Procedimento experimental:

1. Colocar a placa de aquecimento à temperatura de 50 °C, com o goblé contendo água.
 2. Preparar os seguintes tubos:
 - A - substância (uma colher de sobremesa)
 - B - Substância + água (uma colher de sobremesa de cada)
 - C - Substância + açúcar (uma colher de sobremesa de substância e meia colher de açúcar)
- Agitar com a mistura com a ajuda de uma vareta. Utiliza uma vareta para cada tubo.
3. Colocar os tubos de ensaio no goblé e deixar aquecer durante dois minutos.

4. Ao fim dos dois minutos, retirar os três tubos de ensaio com a ajuda de molas de madeira e colocá-los num tabuleiro, com pouca inclinação e a abertura dos tubos voltada para baixo.
5. Controlar, com um cronómetro (ou relógio), o tempo que a substância levou a atingir a abertura do tubo de ensaio.
6. Registrar os resultados obtidos.
7. Repetir os passos anteriores para as temperaturas de 100°C e 150°C

Registo dos resultados obtidos:

Substância:

Temperatura	Tempo		
	Substância	Substância + água	Substância + açúcar
50° C			
100° C			
200° C			

Análise e discussão dos resultados obtidos

De que forma é que a realização desta actividade experimental demonstra que a viscosidade pode variar de acordo com a composição dos magmas.

1. Qual será mais viscosa:

- 1.1. A lava de elevada ou baixa temperatura?
- 1.2. A lava com muita ou pouca quantidade de água?
- 1.3. A lava com elevada ou baixa concentração de silicatos?

2. Na figura seguinte estão representados dois tipos diferentes de vulcões.



Figura 1



Figura 2

2.1. Qual dos vulcões se poderia ter formado a partir:

- a) De uma lava de temperatura elevada e poucos cristais?
- b) De uma lava de temperatura baixa e grande concentração de silicatos? Justifique.

3. Que conclusões se podem tirar a partir da actividade experimental?