

Coordenação e edição de Ana Teresa Alves (FCSH-UAc)

**Autoras:**

Cristina Vasconcelos (FCT-UAc)  
e Gabriela Meirelles (FCT-UAc)

**Coordenação e Edição:**

Ana Teresa Alves  
(FCSH-UAc - ana.tc.alves@uac.pt)

# A formação de rochas que parecem animais: A física por trás do fenómeno

Já alguma vez viste uma rocha gigante que parecia um elefante ou uma águia? A natureza está cheia de surpresas, e muitas dessas formas impressionantes são esculpidas pela ação do vento. Um exemplo desse tipo pode ser encontrado na Ilha de São Miguel, no Ilhéu de Vila Franca do Campo, onde a erosão moldou formações rochosas que lembram a cabeça de um javali e a cabeça de um gorila. Este fenómeno, chamado erosão eólica, esculpe rochas ao longo de milhares, ou até milhões, de anos. As leis da física, especialmente a dinâmica (movimento e forças), desempenham um papel crucial na formação dessas paisagens.

**O que é a Erosão Eólica?**

A erosão eólica é o desgaste das rochas e do solo causado pelo vento. Imagina o vento como uma lixa gigante que vai desgastando lentamente as rochas com o passar do tempo. Esse desgaste é impulsionado por forças físicas, como a força de fricção e a energia cinética das partículas transportadas pelo vento. Este transporta pequenas partículas de areia e poeira que, ao colidirem com as rochas, atuam como mini projéteis, desgastando-as. Este processo chama-se abrasão. Dependendo da intensidade do vento e da resistência das rochas, algumas áreas desgastam-se mais rapidamente,



Escarpa do Ilhéu de Vila Franca do Campo (agosto de 2024). Cortesia das autoras.

te, criando formas curiosas, que muitas vezes se assemelham a animais ou objetos.

**Como o vento consegue fazer isso?** O vento esculpe as rochas através de processos baseados em princípios da física:

- 1. O vento ganha velocidade:** Quanto mais forte o vento, maior a sua capacidade de mover partículas. A força do vento sobre as rochas é influenciada pela densidade do ar e pela sua velocidade tangente à superfície.
- 2. Movimento das partículas:** O vento move as partículas de areia de três formas: empur-

ra-as ao longo da superfície das rochas, causando desgaste pelo atrito; lança-as para o ar, fazendo-as colidir com as rochas, aumentando o desgaste; e mantém partículas mais leves, como as poeiras, suspensas no ar até que estas se depositem noutros locais.

**3. O desgaste das rochas:** Quando as partículas colidem repetidamente com as rochas, a energia do impacto é o principal fator que provoca o desgaste. A energia cinética ( $E = 1/2 * m * v^2$ ) descreve como a massa e a velocidade das partículas influenciam a intensidade do impacto.

**Porque é que algumas Rochas parecem animais?**

Nem todas as rochas adquirem formas interessantes. Isso depende de vários fatores:

- **O tipo de rocha:** Algumas rochas desgastam-se mais facilmente que outras.
- **A direção do vento:** Quando o vento sopra de forma constante numa direção, o desgaste nas rochas tende a ser desigual.
- **O tempo:** Quanto mais tempo o vento atua sobre a rocha, mais definida se torna a sua forma.

Da próxima vez que vires uma rocha com uma forma curiosa, lembra-te de que foi o vento, com a sua paciência, que a esculpiu.

## É a tua vez

A água é uma força da natureza tão ou mais poderosa que o vento. As ondas do mar desgastam falésias, criando cavernas e arcos rochosos. Nas ilhas, onde o impacto do mar e do vento é mais intenso, a erosão pode alterar rapidamente a paisagem, afetando até as comunidades que lá vivem.

Agora, desafia o teu lado científico:

- 1. Observação:** Já viste alguma rocha que se pareça com um animal ou objeto? Descreve a sua forma.
- 2. Física da Natureza:** Que forças físicas (como fricção, impacto, ou energia cinética) achas que atuaram para esculpir essa rocha?

**3. Impacto**

**Climático:** Com as alterações climáticas, prevê-se o aumento da intensidade das tempestades e da subida do nível

do mar. Como achas que isso pode acelerar a erosão em ilhas e zonas costeiras?

**4. Experiência Científica:** Consegues imaginar uma experiência simples para observar o efeito da erosão? (Pista: areia, água e uma ventoinha podem ser um bom começo!)



Gruta na escarpa norte do Ilhéu de Vila Franca do Campo (agosto de 2024).

## Leituras

Queres saber mais sobre as forças da natureza? O livro *Physics: Investigate the Forces of Nature*, de Jane P. Gardner, mostra como a física está em todo o lado — do vento que esculpe rochas aos truques de skate e aos concertos de rock. Com banda desenhada, atividades práticas e links para vídeos, vais descobrir como funcionam forças como a gravidade, o movimento e a eletricidade de forma divertida e interativa.

