

Os moinhos de água

O termo "moinho" deriva do latim *molinum*, de *molo*, que significa moer, triturar cereais ou dar à mó. O moinho de água apareceu no século II d. C. com os gregos e os romanos, que depois o espalharam pela Europa. Serviam, como indica a sua etimologia, para moer cereais e transformá-los em farinha. É um engenho muito simples e que foi utilizado durante praticamente dois milénios, permanecendo ainda em uso, embora tendencialmente decadente, no século XX. Consistia em aproveitar a energia cinética, o movimento dos rios, para fazer rodar o moinho e acionar depois o sistema de moagem. É um excelente modo de aproveitamento de uma energia natural não poluente e ecológica, uma vez que não implica praticamente nenhum desvio do curso das águas e não altera, portanto, a fauna e a flora fluviais, mantendo assim o ecossistema intacto.

in Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2016.
Disponível na Internet: [http://www.infopedia.pt/\\$moinho-de-agua](http://www.infopedia.pt/$moinho-de-agua)

“A Matemática dos moinhos de água”

Foi feito um estudo sobre a capacidade de moagem de alguns moinhos e verificou-se que a quantidade de farinha que um moinho mói depende de vários fatores, um dos quais é o tamanho da mó. A tabela seguinte apresenta alguns valores referentes a esse estudo. Os moinhos foram testados em condições muito idênticas.



	Moinho	Moinho da pedra	Moinho do campo	Moinho das fontes	Moinho da soalheira
	Raio da mó (cm)				
x	Área da mó (m^2) (Inclui a área do olho)	$0,09\pi$	$0,16\pi$	$0,25\pi$	$0,36\pi$
y	Quantidade de farinha (kg)	27	48	75	108

1. Verifica que a quantidade de farinha moída, por hora, é diretamente proporcional à área da mó. Indica o valor da constante de proporcionalidade (1 c.d.) e explica o seu significado, no contexto da situação.
2. Define, por uma expressão algébrica, a função que permite obter a quantidade de farinha (y) em função da área da mó (x).
3. Completa a tabela determinando o raio, em cm, de cada uma das mós.

4. O moinho das poças, localizado na aldeia de Pomares, consegue moer 90,75 kg por hora. Que área e que raio terá a mó? Escreve o valor exato da área na forma apresentada na tabela e o raio em centímetros.



Na figura seguinte está representada uma mó inacabada que foi encontrada no moinho aquando da sua recuperação em 1995, apenas lhe falta o olho (buraco central).

Recorrendo a instrumentos de desenho (régua, compasso e lápis) encontra o centro da mó.

Sugestão: Recorre ao seguinte método

1. Marca três pontos distintos sobre a circunferência que limita a mó;
2. Traça dois segmentos de reta unindo pares de pontos consecutivos;
3. Desenha a mediatriz de cada dos segmentos de reta traçados;
4. Marca o centro da mó.

