

# Desafio de Investigação Matemática

## Tema

Crescimento exponencial em contextos reais!

## Objetivos

Cada grupo deverá apresentar um relatório que demonstre:

- Compreensão do comportamento das funções exponenciais.
- Capacidade de aplicar modelos matemáticos a situações reais.
- Interpretação gráfica de fenómenos de crescimento.

**Nota:** O relatório deve incluir os **nomes dos participantes do grupo**.

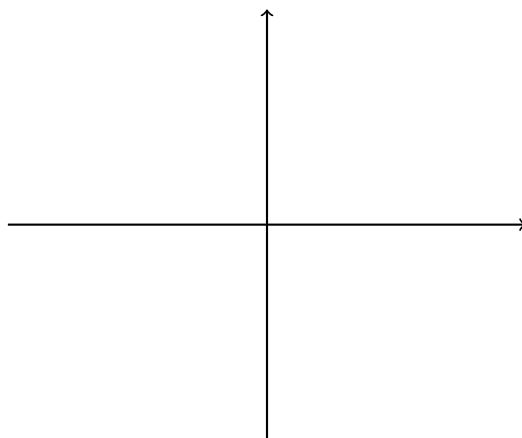
## Contexto do Problema

O Manuel comprou um automóvel novo por 20 000 €. O valor do automóvel, em euros,  $t$  anos após a compra, é dado pela função  $f$ , definida por:

$$f(t) = 20000x(0,82)^t$$

## Tarefa 1: Desenhar o Gráfico

Representa graficamente a função  $f(t)$ .



## **Tarefa 2: Interpretar o Gráfico**

- O gráfico é crescente ou decrescente?
- O que significa esse comportamento no contexto da população de coelhos?

## **Tarefa 3: Interpretar Pontos**

Escolhe três pontos do gráfico e explica o seu significado.

## **Tarefa 4: Resolver Problemas**

1. De acordo com o modelo, qual é o valor do automóvel quinze meses depois da compra?
2. Quando o valor comercial do automóvel for inferior a 5000 € é aconselhável a sua venda. Quanto tempo depois da compra é que tal deverá acontecer?
3. Calcule o valor em percentagem da desvalorização anual do automóvel.

## **Tarefa 5: Criar o Teu Próprio Problema**

Inventa um problema relacionado com crescimento exponencial e apresenta a sua solução. Podes usar outro contexto (população, dinheiro, tecnologia, etc.) — sé criativo!