

# 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

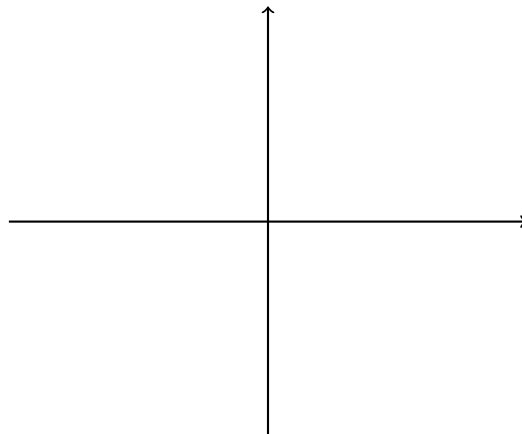
O número de bactérias existente numa determinada cultura é dado por:

$$n(t) = n_o \times e^{kt},$$

em que  $t$  representa o número de horas decorridas após o momento inicial.

## Tarefa 1: Desenhar o Gráfico

Representa graficamente a função  $n(t)$ .



## **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. Sabendo que inicialmente havia 500 bactérias e que ao fim de três horas esse número duplicou, determine os valores de  $n_0$  e de  $k$ .
2. Para os valores obtidos na alínea anterior, determine um valor aproximado do número de bactérias ao fim de cinco horas.

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

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