

BLOCO N.º 40		DISCIPLINA MACS/ Matemática
ANO(S)	11.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar uma função e interpretar uma sua representação gráfica; • Descrever regularidades e diferenças entre padrões lineares e exponenciais; • Associar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas; • Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto de vida real; • Compreender modelos contínuos de crescimento populacional.

Título/Tema do Bloco

Funções: Do Mar à Floresta.
 Modelos Populacionais / Funções de Crescimento
 MACS / 2.º ano de Formação

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Resolução de problemas - Os Peixes da Reserva
 Numa reserva existe uma população de peixes que cresce 20%, ao ano, nos primeiros 10 anos. Admita que a população inicial é formada por 1.000 indivíduos.
 Será que o modelo exponencial é o mais adequado para modelar esta situação?



In freepik

Adaptado de Manual MACS - Porto Editora

Secundário/
11.ºano

2. Resolução de problemas - De volta à população de Peixes da Reserva

Na reserva existe uma população de peixes que cresce 20% ao ano, durante os primeiros dez anos.
 A tabela apresenta a evolução da população após os primeiros 10 anos:



In freepik

Secundário/
11.ºano

Ano (t)	11	12	13	14	15	16
Número de peixes (P)	7200	8200	9000	9750	10350	10850

- a) Represente graficamente o conjunto de pontos que representa a situação.
 b) Qual é o modelo de regressão que melhor se ajusta a este contexto?

3. Resolução de problemas - Parque Florestal

Num parque florestal, num determinado momento, plantaram-se duas espécies de árvores, a espécie P e a espécie C .

Admitindo que as alturas, em metros, das árvores de cada uma das espécies, x anos após terem sido plantadas, são dadas por:

$$\text{Espécie P: } P(x) = \frac{10}{1+12,5e^{-0,23x}}$$

$$\text{Espécie C: } C(x) = \frac{6}{1+2,9e^{-0,12x}}$$



In freepik

Atendendo às funções apresentadas, proferiram-se algumas afirmações:

Afirmação 1:

Quando as árvores foram plantadas, a árvore da espécie P tinha menos 1,1m de altura do que a árvore da espécie C .

Afirmação 2:

Foram necessários mais do que oito anos para que a árvore da espécie P ficasse mais alta que a árvore da espécie C .

Afirmação 3:

Com o decorrer do tempo, a diferença entre as alturas das duas árvores tenderá a igualar os 4 m.

Secundário/
11.ºano

Averigua sobre a veracidade de cada uma das afirmações.

Adaptado de *Exame Matemática B 2009- 1.ª fase*