

BLOCO N.º 32

DISCIPLINA MACS/ Matemática

ANO(S) 11.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Identificar uma função e interpretar uma sua representação gráfica;
- Encontrar um modelo simples de uma função racional a partir da compreensão das relações numéricas entre variáveis inversamente proporcionais;
- Estudar intuitivamente, com o auxílio da calculadora gráfica, o comportamento de funções racionais;
- Compreender modelos contínuos de crescimento populacional.

Título/Tema do Bloco

Funções Racionais: Atividades
Domínio de Autonomia Curricular: Matemática e Educação para a Cidadania
(Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental)
Modelos Populacionais / Funções Racionais
MACS / 2.º ano de Formação

Tarefas

1. A altura de uma árvore

A altura A , em metros, de uma árvore é dada por:

$$A(t) = \frac{10t + 4}{t + 8}, t \geq 0$$

Onde t representa o número de anos decorridos desde que a árvore foi plantada



in, freepik

Secundário/
11.ºano

a) Qual era a altura da árvore quando foi plantada?

b) Qual será a altura da árvore 50 anos depois de ser plantada? Apresenta o resultado sob a forma de dízima arredondada às décimas do metro.

c) Ao fim de quantos anos a árvore atingirá uma altura de 8 metros?

2. Resolução de problemas - Jantar de finalistas

Os 60 alunos finalistas dos cursos profissionais de uma escola decidiram organizar um jantar de fim de estágio e a entrada no mercado de trabalho.

Escolheram o restaurante que lhes apresentou a proposta:

O valor a pagar, por pessoa, resultará da divisão equitativa de todas as despesas por todas as pessoas que estarão no jantar.

Arrendamento do espaço (capacidade máxima: 300 pessoas)	200 €
Refeição para os 60 alunos	1080 €
Valor extra por acompanhante	12 €

a) Qual é o valor a pagar, por pessoa, se participarem no jantar 60 alunos?

b) Qual é o valor a pagar por cada participante, se cada um dos 60 alunos levou dois acompanhantes?

Adaptado manual de Funções Racionais - Porto Editora

3. Resolução de problemas - De volta ao jantar de finalistas

Dada a grande adesão por parte dos alunos da escola em participarem no jantar, o restaurante propôs que o valor equitativo a pagar por cada participante fosse feito através da expressão:



$$p(n) = \frac{12n + 560}{n}, \quad 60 \leq n \leq 300$$

Com p o valor, em euros, que cada participante pagará e n o número total de pessoas presentes no jantar.

- Representa graficamente a função p .
- Qual é a relação que existe entre custo e número de participantes no jantar?

4. Considera a representação gráfica da função f .
Qual das expressões pode representar a função f .

Secundário/
11.ºano

- $f(x) = 40x + 4$
- $f(x) = \frac{40}{x}$
- $f(x) = -\frac{40}{x}$
- $f(x) = 40x$

