



**ESCOLA SECUNDÁRIA AFONSO LOPES VIEIRA**  
**MATEMÁTICA A – 2022/2023 – 12º ANO**  
**Projeto “Matemática em Leiria”**



*“Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos.”*

Aprendizagens Essenciais – Matemática A – 12º ano

## **PROJETO: “Matemática em Leiria” – Guião**

### **1. OBJETIVOS**

- Mostrar a presença da matemática em **diferentes locais de Leiria**.
- Procurar o *modelo* matemático (função) que melhor se ajusta a um conjunto de pontos/posições, usando as opções de **regressão** da calculadora gráfica.
- Criar um cartaz com 12 fotografias, relacionando o gráfico de uma função (polinomial, trigonométrica, exponencial ou logarítmica) com um **movimento** ou um **monumento**.
- Participar ativamente na organização e na inauguração da **exposição** “Matemática em Leiria” em que serão exibidos os melhores cartazes criados no âmbito deste projeto, na Escola Secundária Afonso Lopes Vieira.

### **2. MONITORIZAÇÃO**

O projeto será monitorizado através da equipa “PROJETO MATEMÁTICA EM LEIRIA” no TEAMS.

### **3. MATERIAL**

- *Smartphone*, máquina fotográfica ou câmara de vídeo
- Computador (Windows)
- *Software* fx-CG\_Manager\_PLUS (versão de 90 dias), **disponível no TEAMS**
- *Software* CASIO Picture Conversion Engine 1.01 (for Windows®), **disponível no TEAMS**  
**Password:** ZSTC-4W9R-874FYYX9-BCA3YN623
- *Software* QuickTime for windows, **disponível no TEAMS**
- Vídeos explicativos, **disponíveis no TEAMS**
- 1 folha de cartolina branca 50 cm × 65 cm (fornecida posteriormente)

### **4. ORGANIZAÇÃO**

- Os alunos deverão trabalhar em grupos de **4 (ou 3) elementos**.
- Cada aluno será responsável por **uma pasta** no TEAMS, identificada com o seu nome, na qual deverá colocar, até ao **dia 21 de abril (sexta-feira)**:
  - **12 imagens** em formato **JPEG**
  - o documento “**Layout\_Titulo**”, em **Word**.
  - o documento “**Layout\_Descricao\_Local\_Autores**”, em **Word**.
- Após verificação por parte do professor, as 12 imagens serão impressas por um fotógrafo profissional e os documentos Word serão impressos na reprografia da Escola.
- Posteriormente, será agendada uma aula para colar esses elementos no cartaz.

## 5. CARTAZ

- O *layout* do cartaz com a **descrição de cada fotografia** e as **dimensões de cada uma das áreas**, está explicado no documento “Layout\_Cartaz”, **disponível no TEAMS**.
- O cartaz é constituído por:
  - 1) **12 fotografias** no formato 10 *cm* x 15 *cm*
  - 2) **um título** em letra maiúscula, tipo de letra Bahnschrift Condensed, tamanho 220.  
**Nota:** O título deverá ser escrito no documento “Layout\_Titulo” (disponível no TEAMS).
  - 3) **uma descrição** em letra minúscula, tipo de letra Bahnschrift Condensed, tamanho 45, começada por: “**Descrição:** ...”.
  - 4) **o local de Leiria** onde foi realizado o vídeo ou onde foi tirada a fotografia, em letra minúscula, tipo de letra Bahnschrift Condensed, tamanho 45, começada por: “**Local:** ...”.
  - 5) **o(s) autor(es)** do cartaz, em letra minúscula, tipo de letra Bahnschrift Condensed, tamanho 45, começada por: “**Autor:** ...” ou “**Autores:** ....”.**Nota:** A descrição, o local e o nome dos(s) autor(es) devem ser escritos no documento “Layout\_Descricao\_Local\_Autores”, **disponível no TEAMS**.

## 6. TEMA DO CARTAZ

- Cada aluno deverá escolher um dos **temas** seguintes:
  - 1) Função **polinomial** ( $x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$  ou  $x^4$ ) num monumento de Leiria (**fotografia**)
  - 2) Função **polinomial** ( $x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$  ou  $x^4$ ) no movimento de um objeto (**vídeo**)
  - 3) Função **trigonométrica** (**sin**) num monumento de Leiria (**fotografia**)
  - 4) Função **trigonométrica** (**sin**) num movimento oscilatório (**vídeo**)
  - 5) Função **trigonométrica** (**sin**) num movimento circular (**vídeo**)
  - 6) Função **exponencial** num monumento de Leiria (**fotografia**)
  - 7) Função **logarítmica** num monumento de Leiria (**fotografia**)
- Cada elemento do grupo deverá escolher uma **função diferente** ( $x$ ,  $x^2$ ,  $x^3$ ,  $x^4$ , **sin**, **exp** ou **log**), com exceção da função **sin** que pode ser repetida (uma fotografia e um vídeo).  
Em cada grupo, pelo menos **um tema terá de ser um vídeo**.

**Até ao dia 29 de março (quarta-feira)**, para não haver cartazes repetidos, cada grupo deverá **preencher**, no TEAMS, o documento TemasEscolhidos.docx e cada aluno deverá **colocar a sua fotografia ou o seu vídeo na sua pasta pessoal**.

**Nota 1:** O tipo de funções e os respetivos gráficos são apresentados no **ANEXO 1**.

**Nota 2:** Alguns exemplos de temas são apresentados no **ANEXO 2** e nos vídeos (TEAMS).

## 7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Este projeto será avaliado nos domínios seguintes:
  - Conhecimentos e procedimentos (**D1**): **20 pontos**
  - Aplicação de conhecimentos (**D2**): **100 pontos**
  - Comunicação matemática (**D3**): **20 pontos**
- Os critérios específicos serão apresentados posteriormente num novo documento.