

# EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2

Duração da prova: 150 minutos  
2000

2.ª FASE

## PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

A prova deve ser resolvida a lápis.  
Todos os problemas se referem ao sistema de projecção cónica.  
Resolva apenas um problema em cada folha de prova.

### I

1. Represente o ponto **Q**, do espaço real, contido no plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados**

**Perspectógrafo:**

- o observador está a 7 cm de altura e a 5 cm do Quadro.

**Plano  $\alpha$ :**

- o plano é definido pelo ponto **N** e pela recta de nível **n**;
- o ponto **N** pertence ao Quadro e fica situado 10 cm à direita do plano vertical principal, 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- a recta **n** contém os pontos **A** e **B** do espaço real;
- o ponto **A** fica situado 8 cm à esquerda do plano vertical principal, a 8 cm do Quadro e 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o ponto **B** fica situado 3 cm à direita do plano vertical principal, a 2 cm do Quadro.

**Ponto Q:**

- o ponto **Q** fica situado no plano vertical principal, a 1 cm do Quadro.

2. Construa a perspectiva do **rectângulo [ABCD]**, situado no espaço real, acima do Plano de Terra (Geometral), e contido no plano de topo  $\theta$  (perpendicular ao Quadro).

**Dados**

**Perspectógrafo:**

- o observador está a 6 cm de altura e a 9 cm do Quadro.

**Plano de topo  $\theta$ :**

- o plano é definido pelos vértices **A** e **B** do rectângulo;
- o vértice **A** fica situado 7 cm à direita do plano vertical principal, a 5,5 cm do Quadro e 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o vértice **B** pertence ao Quadro e fica situado 9 cm à direita do plano vertical principal, 10 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

**Rectângulo [ABCD]:**

- a diagonal da figura que contém o vértice **A** é paralela ao Quadro.

V.S.F.F.

## II

1. Construa a perspectiva de um **prisma pentagonal recto**, situado no espaço real e com uma base **[ABCDE]** contida num plano de frente  $\phi$ . Represente as arestas invisíveis do sólido a traço interrompido.

### Dados

#### Perspectógrafo:

- o observador está a 8 cm de altura e a 8 cm do Quadro.

#### Plano de frente $\phi$ :

- o plano fica situado a 3 cm do Quadro.

#### Base **[ABCDE]**:

- a base **[ABCDE]** é um pentágono regular;
- o centro da base é o ponto **M**, situado 9 cm à esquerda do plano vertical principal, e 8 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o raio da circunferência circunscrita ao polígono da base mede 6 cm;
- o vértice **A** fica situado 13,5 cm à esquerda do plano vertical principal e tem menor altura que o ponto **M**.

#### Prisma pentagonal:

- as arestas laterais medem 9 cm.

2. Construa a perspectiva do **triângulo [ABC]**, situado no espaço real. Determine a sua sombra no Plano de Terra (Geometral), produzida pela direcção luminosa  $l$ , e identifique a parte visível dessa sombra, através de uma mancha clara e uniforme, de modo a não ocultar os traçados efectuados.

### Dados

#### Perspectógrafo:

- o observador está a 6 cm de altura e a 8 cm do Quadro.

#### Triângulo **[ABC]**:

- a figura está contida num plano de frente  $\phi$ , que dista 2 cm do Quadro;
- o vértice **A** fica situado 5 cm à esquerda do plano vertical principal, 6 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- o vértice **B** fica situado 8 cm à direita do plano vertical principal, 11 cm acima do Plano de Terra (Geometral);
- os lados **[AB]** e **[AC]** fazem, entre si, um ângulo de  $45^\circ$ ;
- o vértice **C**, que é o de menor altura, fica situado 4 cm à direita do plano vertical principal.

#### Direcção luminosa $l$ :

- o ponto de fuga da direcção luminosa é o ponto  $F_l$ , situado 2 cm à direita do plano vertical principal, 8 cm abaixo da Linha do Horizonte.

**FIM**

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados .....	13 pontos
Processo de resolução .....	22 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	10 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Tradução gráfica dos elementos dados .....	8 pontos
Processo de resolução .....	27 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	10 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
	<hr/>
	50 pontos

### GRUPO II

1. Tradução gráfica dos elementos dados .....	10 pontos
Processo de resolução .....	15 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	15 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	10 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Tradução gráfica dos elementos dados .....	12 pontos
Processo de resolução .....	13 pontos
Obtenção do resultado final pretendido .....	15 pontos
Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	10 pontos
	<hr/>
	50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA .....</b>	<hr/> <b>200 pontos</b>