



**Provas Especialmente Adequadas Destinadas a Avaliar a Capacidade  
para a Frequência dos Cursos Superiores do Instituto Politécnico de Leiria dos Maiores de  
23 Anos - 2024**

**Prova escrita de conhecimentos específicos  
de Geometria Descritiva**

**Instruções gerais**

1. A prova é constituída por quatro grupos de questões obrigatórias.
2. A duração da prova é de 2 horas, estando prevista uma tolerância de 30 minutos;
3. Só pode utilizar para elaboração das suas respostas e para efetuar os rascunhos as folhas distribuídas pelo docente vigilante, salvo se previsto outro procedimento;
4. Na resolução dos vários exercícios, utilize apenas lápis de grafite ou lapiseira.
5. Não utilize qualquer tipo de corretor. Em caso de engano, deve apagar aquilo que pretende que não seja classificado. Se necessário peça uma troca de folha.
6. Resolva apenas um exercício em cada folha de prova.
7. Não é autorizada a utilização de quaisquer ferramentas de natureza eletrónica (telemóvel, *ipad*, computador portátil, leitores/gravadores digitais de qualquer natureza ou outros não especificados), exceto máquina de calcular para realizar cálculos, devidamente autorizadas.
8. Deverá disponibilizar ao docente que está a vigiar a sala, sempre que solicitado, um documento válido de identificação (cartão de cidadão, bilhete de identidade, carta de condução ou passaporte);
9. A seguir ao número de cada questão encontra entre parênteses a respetiva cotação.

Leiria, 25 de maio de 2024

**Provas Especialmente Adequadas Destinadas a Avaliar a Capacidade  
para a Frequência dos Cursos Superiores do Instituto Politécnico de Leiria dos Maiores  
de 23 Anos - 2024**

**Prova escrita de conhecimentos específicos  
de Geometria Descritiva**

**Instruções Específicas**

1. As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.
2. Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1º diedro.
3. Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.
4. Na resolução dos exercícios, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.
5. Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

**Exercício 1:**

Considere uma reta  $r$  oblíqua definida pelos pontos  $A(8;-2;-5)$  e  $B(2;4;-2)$ .

- a) Determine os traços da reta  $r$  nos planos de projeção.
- b) Determine os traços da reta  $r$  nos planos bissetores.
- c) Faça passar pelo ponto  $C(0;2;5)$  uma reta  $s$  paralela a  $r$ .
- d) Faça passar pelo ponto  $D(4;8;2)$  uma reta  $t$  concorrente com  $r$  no ponto  $A$ .

**Exercício 2:**

Determine a reta  $r$  resultante da intersecção dos planos oblíquos  $\alpha$  e  $\beta$  sabendo que:

- Os traços horizontal e frontal do plano  $\alpha$  fazem com o eixo  $x$  ângulos respetivamente de  $20^\circ$  e  $75^\circ$  (de abertura para a esquerda).
- Os traços horizontal e frontal do plano  $\beta$  fazem com o eixo  $x$  ângulos respetivamente de  $50^\circ$  e  $20^\circ$  (de abertura para a esquerda).
- o plano  $\alpha$  intersesta a linha terra no ponto de abcissa nula;
- o plano  $\beta$  intersesta a linha terra no ponto de abcissa 6.

**Observação:** caso necessário, utilize plano(s) auxiliar(es).

### Exercício 3:

Represente pelas suas projeções o triângulo isósceles **[ABC]**, contido num plano oblíquo  $\alpha$ , sabendo que:

- O ponto **A**(8;2;7) é um dos vértices do triângulo;
- O lado **[BC]** pertence a uma reta **s**;
- O traço frontal da reta **s** (ponto **F**), tem -4 de abcissa e -5 de cota;
- As projeções, horizontal e frontal, da reta **s** fazem, ambas, ângulos de  $35^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- Os lados **[AB]** e **[AC]** do triângulo medem 7,5 cm.

### Exercício 4:

Determine as projeções e a verdadeira grandeza da figura de secção produzida por um plano vertical  $\theta$ , num cubo situado no 1.º diedro.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do cubo e da figura de secção e a sua verdadeira grandeza. Identifique, a traço interrompido, a aresta invisível do sólido.

Dados:

- o cubo tem duas faces frontais;
- o ponto **A** (2;0;2) e o ponto **C** (8;0;9) são vértices de uma diagonal da face frontal **[ABCD]**;
- o plano  $\theta$  contém o ponto **M** do eixo **x** com -1 de abcissa e forma um diedro de  $45^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o Plano Frontal de Projeção.

**FIM**

### Cotações

#### Exercício 1

- a) 5 pontos
- b) 5 pontos
- c) 5 pontos
- d) 5 pontos

#### Exercício 2

- Tradução gráfica dos elementos dados – 5 pontos
- Processo de resolução – 30 pontos
- Obtenção do resultado final pretendido – 10 pontos
- Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados – 5 pontos

#### Exercício 3.

- Tradução gráfica dos elementos dados – 10 pontos
- Processo de resolução – 45 pontos
- Obtenção do resultado final pretendido – 10 pontos
- Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados – 5 pontos

#### Exercício 4.

- Tradução gráfica dos elementos dados – 10 pontos
- Processo de resolução – 35 pontos
- Obtenção do resultado final pretendido – 10 pontos
- Observação das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados – 5 pontos