

## EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral — Agrupamento 1

Duração da prova: 120 minutos  
1998

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

### PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B

---

A prova deve ser resolvida apenas a lápis, na escala 1:1.  
As coordenadas estão expressas em centímetros e são indicadas  
pela seguinte ordem: (abscissa; afastamento; cota).  
Resolva apenas um problema em cada folha de prova.

#### I

Os itens deste grupo referem-se ao sistema de dupla projecção ortogonal.

1. Determine o ponto de intersecção  $I$  da recta de nível  $n$  com o plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados**

- a recta  $n$  contém o ponto  $P(5; 5; 3)$  e faz um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura para a direita, com o plano vertical de projecção;
- o plano oblíquo  $\alpha$  contém o ponto  $X$  da Linha de Terra, com abscissa  $-5$ , e uma recta de frente  $f$ , que passa pelo ponto  $S(-4; 2; 3)$  e que faz um ângulo de  $45^\circ$ , de abertura para a direita, com o plano horizontal de projecção.

2. Determine as projecções de um triângulo rectângulo  $[ABC]$ , contido num plano vertical  $\beta$  e existente no espaço do primeiro quadrante.

**Dados**

- os pontos  $A(2; 2; 4)$  e  $C(7; 5; 2)$  são os extremos da hipotenusa do triângulo;
- o ponto  $C$  é o vértice de menor cota da figura;
- o cateto  $[AB]$  faz um ângulo de  $60^\circ$  com a hipotenusa.

V.S.F.F.

109/1

## II

1. Represente, no sistema de dupla projecção ortogonal, uma recta  $r$ , pertencente ao bissector dos quadrantes ímpares. Essa recta contém a diagonal **[AF]** de uma face lateral de um **prisma quadrangular regular**, com bases de nível, existente no espaço do primeiro quadrante. Represente esse sólido, identificando as arestas que sejam invisíveis com a convenção gráfica adequada.

### Dados

- a projecção horizontal da recta  $r$  faz, com a Linha de Terra, um ângulo de  $30^\circ$ , de abertura para a direita;
- o extremo **A**, da diagonal **[AF]**, tem 2 de afastamento;
- o extremo **F** tem 5 de cota.

2. A figura da página seguinte é constituída por uma representação axonométrica de uma peça, cotada em milímetros, no sistema isométrico.  
Represente a mesma peça no sistema de múltipla projecção ortogonal, método europeu, na escala de 1:1. Desenhe apenas as seguintes vistas: planta, alçado frontal e alçado lateral esquerdo.  
Mantenha a posição em que a peça se encontra, mostrando, no alçado lateral esquerdo, as faces que estão assinaladas com tracejado.  
Represente as arestas invisíveis com a convenção gráfica adequada e faça a cotação do desenho.

**FIM**

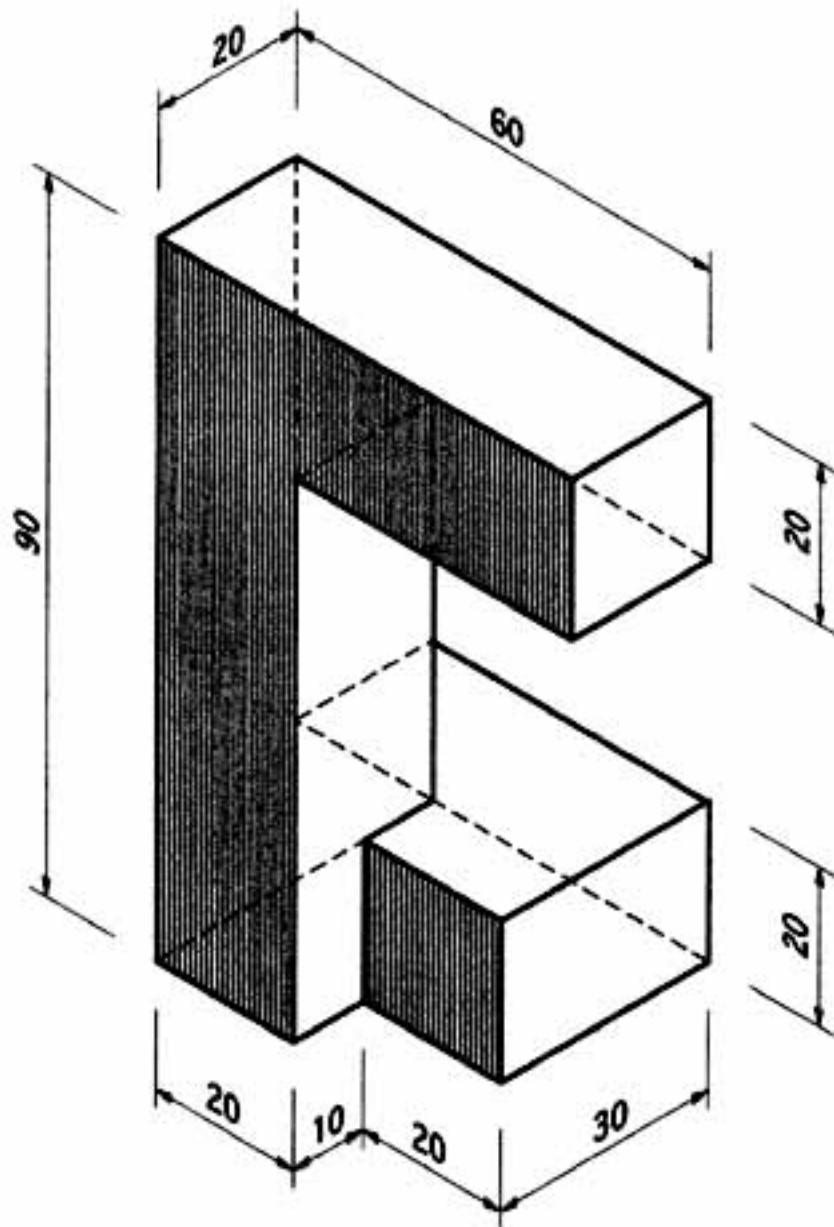


Figura referente à questão 2. do Grupo II

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1 - Tradução gráfica dos elementos dados .....	11 pontos	
Processo de resolução .....	24 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	
Resolução do problema.....	30 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/resolução do problema.....	40 pontos	
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	10 pontos	
		<hr/>
		50 pontos

<b>TOTAL DA PROVA .....</b>		<hr/> <hr/>	<b>200 pontos</b>
-----------------------------	--	-------------	-------------------

## EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral — Agrupamento 1

Duração da prova: 120 minutos  
1998

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

---

**PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B**


---

**COTAÇÕES E CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO****GRUPO I**

1 – Projecções do ponto P.....	2 pontos
Medida correcta do ângulo formado pela recta n com o plano vertical de projecção.....	1 ponto
Projecções da recta n.....	2 pontos
Projecções do ponto X.....	1 ponto
Projecções do ponto S.....	2 pontos
Medida correcta do ângulo formado pela recta f com o plano horizontal de projecção .....	1 ponto
Projecções da recta f.....	2 pontos
Processo de resolução .....	24 pontos
Projecções do ponto I.....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	50 pontos
2 – Projecções dos pontos A e C .....	4 pontos
Identificação do plano vertical $\beta$ .....	1 ponto
Medida correcta do ângulo formado pelo cateto [AB] com a hipotenusa .....	1 ponto
Posição correcta do triângulo .....	2 pontos
Processo de resolução .....	27 pontos
Projecções do triângulo .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	50 pontos

V.S.F.F.

109/C/1

## GRUPO II

1 – Medida correcta do ângulo formado pela projecção horizontal da recta <i>r</i> com a Linha de Terra .....	1 ponto
Projecção horizontal da recta <i>r</i> .....	1 ponto
Projecção vertical da recta <i>r</i> .....	4 pontos
Projecções dos vértices <b>A</b> e <b>F</b> .....	4 pontos
Processo de resolução .....	15 pontos
Representação do prisma .....	15 pontos
Representação correcta das invisibilidades .....	5 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2 – Orientação correcta da peça .....	1 ponto
Posicionamento correcto das três vistas .....	5 pontos
Utilização da escala de desenho indicada .....	2 pontos
Representação correcta das três vistas .....	24 pontos
Representação correcta das invisibilidades .....	3 pontos
Realização correcta da cotagem .....	5 pontos
Rigor dos traçados .....	6 pontos
Qualidade expressiva .....	4 pontos
	<hr/>
	50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA</b> .....	<hr/>
	<b>200 pontos</b>

- **Atribuição de cotações aos itens referentes ao *processo de resolução***

Devido à diversidade de processos gráficos resolutivos, igualmente legítimos, susceptíveis de serem utilizados, não foram discriminadas cotações parciais a atribuir ao processo de resolução. Todavia, em caso de erro, os traçados abrangidos neste processo deverão ser analisados e as cotações globais indicadas para estes itens deverão ser, conseqüentemente, parceladas, de modo a possibilitar a valorização de todos os aspectos correctos verificados.

Nesse sentido, o facto de o examinando apresentar a resolução dos problemas a partir de dados incorrectamente traduzidos ou de quaisquer traçados intermédios errados não deverá, em princípio, invalidar na globalidade a sequência de traçados apresentada. A atribuição de cotação a cada passo do processo deve ser considerada independentemente da correcção dos passos anteriores.

Em qualquer circunstância, as cotações relativas às soluções dos problemas só poderão ser integralmente atribuídas caso as soluções apresentadas estejam, efectivamente, correctas.

- **Atribuição de cotações aos itens referentes à *qualidade expressiva***

As cotações indicadas para o item *qualidade expressiva* destinam-se a valorizar aspectos dos traçados que, devido ao meio riscador utilizado, não se encontram abrangidos por quaisquer disposições normalizadoras. Mencionam-se, a título exemplificativo, o enquadramento do desenho, a adequação das diferenciações introduzidas nos tipos de traço utilizados e a regularidade do mesmo, o posicionamento e a legibilidade das notações e a apresentação geral do objecto gráfico final.