

# 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  
2001

1.ª FASE  
1.ª CHAMADA

## PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B

---

Esta prova é constituída por dois grupos de itens de resposta obrigatória.

A prova deve ser resolvida 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 as projecções da recta de nível  $n$  do plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados:**

- o plano oblíquo  $\alpha$  contém uma recta  $r$ ;
- a recta  $r$  é definida pelo ponto  $A$  (0; 3; 2) e pelo ponto  $B$ , com 4 de abcissa, 4 de cota e pertencente ao plano bissector dos quadrantes pares;
- o traço vertical do plano  $\alpha$  faz, com a Linha de Terra, um ângulo de  $60^\circ$  de abertura para a esquerda;
- a recta de nível  $n$  contém o ponto  $A$ .

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

**Dados:**

- o plano vertical  $\beta$  faz, com o Plano Vertical de Projecção, um diedro de  $60^\circ$  de abertura para a direita;
- os lados do triângulo medem 6 cm;
- o vértice  $A$  tem afastamento nulo e 4 de cota;
- o vértice  $B$  tem cota nula.

## II

1. Represente, no sistema de dupla projecção ortogonal, um **cubo** com a face **[ABCD]** contida no Plano Horizontal de Projecção. Identifique as arestas que sejam invisíveis, com a convenção gráfica adequada.

**Dados:**

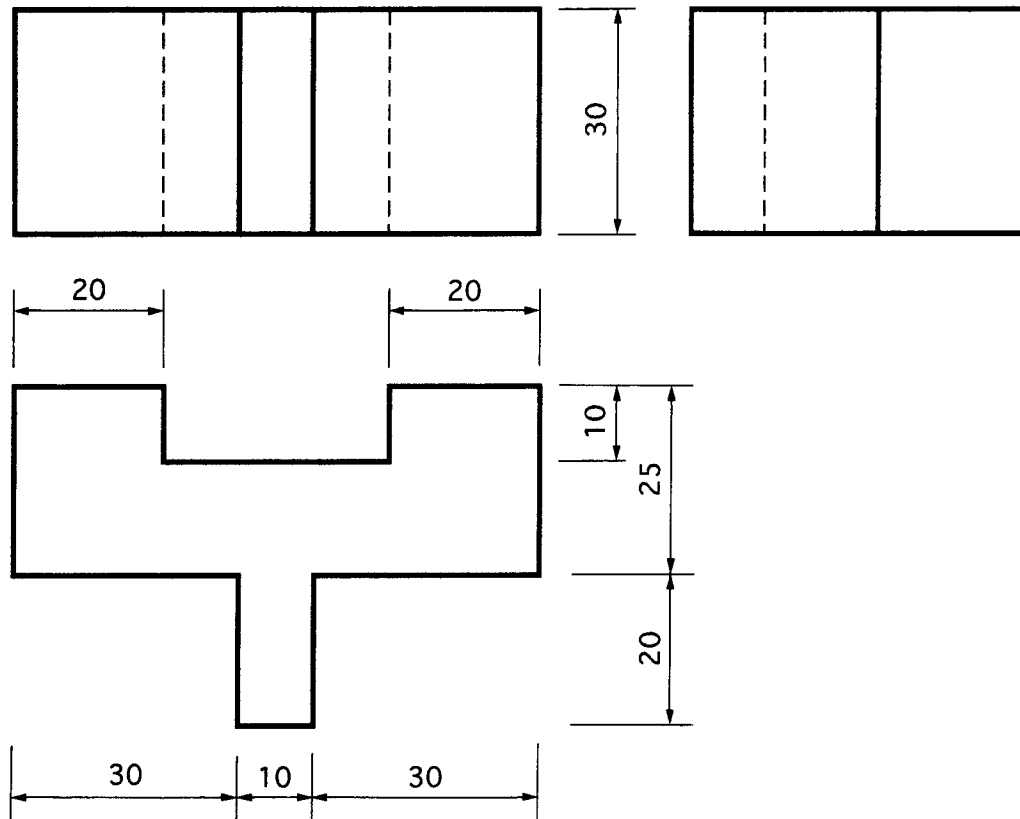
- o ponto  $A$  (4; 3; 0) é o vértice da face **[ABCD]**, localizado mais à direita;
- o ponto  $E$ , com 5 de cota, define, com o vértice  $A$ , uma das arestas verticais do sólido;
- o vértice  $B$ , que é contíguo ao vértice  $A$ , pertence à Linha de Terra.

2. A figura seguinte é constituída por três vistas de uma peça, cotadas em milímetros, no sistema de múltipla projecção ortogonal, método *européu*.

Desenhe uma representação axonométrica da mesma peça, na escala de 1:1, em isometria.

Mantenha a orientação da peça, mostrando as faces que são visíveis nas três vistas.

Omita a representação das linhas invisíveis e não faça a cotagem do desenho.



**FIM**

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Tradução gráfica dos elementos dados .....	9 pontos
Processo de resolução .....	26 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 .....	10 pontos
Processo de resolução .....	25 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
	<hr/>
<b>TOTAL DA PROVA .....</b>	<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  
2001

1.ª FASE  
1.ª CHAMADA

## PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA B

---

### CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

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

- a) Devido à diversidade de processos gráficos resolutivos, igualmente legítimos, susceptíveis de serem utilizados, as componentes do processo de resolução que são indicadas **poderão não corresponder às do processo adoptado pelo examinando.**

Assim, em caso de erro, e após análise da sequência concreta dos traçados em questão, a **cotação global prevista para qualquer destes itens poderá ser diferentemente parcelada, desde que de forma adequada.**

- b) De modo a possibilitar a atribuição de uma cotação a todos os aspectos correctos do processo, terá ainda de se levar em conta que nenhuma tentativa de resolução deverá, necessariamente, ser desvalorizada, na globalidade, pelo facto de apresentar erros em alguns traçados intermédios ou de os dados terem sido incorrectamente traduzidos: **todos os passos correctos do processo deverão ser cotados, mesmo que os traçados precedentes estejam errados.**

Em qualquer circunstância, contudo, **as cotações relativas às figuras resultantes, pedidas no enunciado, 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 distinções introduzidas nos tipos de traço utilizados, a regularidade do traço, o posicionamento e a legibilidade das notações e a apresentação geral do objecto gráfico final.

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Projecções do ponto <b>A</b> .....	2 pontos
Projecções do ponto <b>B</b> .....	4 pontos
Projecções da recta <b>r</b> .....	2 pontos
Ângulo do traço vertical do plano $\alpha$ com a Linha de Terra .....	1 ponto
Processo de resolução .....	26 pontos
Determinação do traço vertical da recta <b>r</b> .....	6 pontos
Representação do traço vertical do plano $\alpha$ .....	12 pontos
Determinação do traço vertical da recta de nível <b>n</b> .....	8 pontos
Projecções da recta de nível <b>n</b> .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Diedro formado pelo plano vertical $\beta$ com o Plano Vertical de Projecção .....	1 ponto
Representação dos traços do plano vertical $\beta$ .....	6 pontos
Medida dos lados do triângulo .....	1 ponto
Localização da figura .....	1 ponto
Cota do vértice <b>B</b> .....	1 ponto
Processo de resolução .....	25 pontos
Determinação das projecções do vértice <b>A</b> .....	4 pontos
Determinação do vértice <b>A</b> , em rebatimento .....	6 pontos
Determinação do vértice <b>B</b> , em rebatimento .....	10 pontos
Determinação do vértice <b>C</b> , em rebatimento .....	5 pontos
Projecções do triângulo equilátero <b>[ABC]</b> .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos

## GRUPO II

1. Projecções do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
Cota do vértice <b>E</b> .....	1 ponto
Projecções do vértice <b>E</b> .....	3 pontos
Projecção vertical da aresta [ <b>AE</b> ] .....	2 pontos
Localização do vértice <b>B</b> na Linha de Terra .....	1 ponto
Projecções do vértice <b>B</b> .....	10 pontos
Projecções da face [ <b>ABCD</b> ] .....	4 pontos
Projecções das outras três arestas verticais do cubo .....	6 pontos
Representação do cubo .....	10 pontos
Posição do sólido .....	1 ponto
Identificação da aresta invisível .....	5 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Posicionamento dos eixos axonométricos .....	6 pontos
Escala axonométrica dos três eixos .....	2 pontos
Escala do desenho .....	2 pontos
Desenho da forma dada .....	30 pontos
Rigor dos traçados .....	6 pontos
Qualidade expressiva .....	4 pontos
	<hr/>
	50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA</b> .....	<b>200 pontos</b>