

# 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  
2001

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

## PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

---

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

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 a recta de perfil  $p$ , contida no plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados:**

**Perspectógrafo:**

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

**Plano  $\alpha$ :**

– o plano é definido pelo ponto **A** e pela recta de fuga  $f_\alpha$ ;

– o ponto **A** fica situado no espaço real, 4 cm à esquerda do plano vertical principal, a 4 cm do Quadro e 11 cm acima do Plano de Terra (Geometral);

– a recta de fuga  $f_\alpha$  faz, com a Linha do Horizonte, um ângulo de  $35^\circ$ , de abertura à esquerda (medido acima daquela), e intersecta-a no ponto de fuga **F**, situado 8 cm à direita do plano vertical principal.

**Recta de perfil  $p$ :**

– a recta fica situada 9 cm à direita do plano vertical principal.

2. Construa a perspectiva do **triângulo equilátero [ABC]**, situado no espaço real, acima do Plano de Terra (Geometral) e contido num plano de perfil  $\pi$ .

**Dados:**

**Perspectógrafo:**

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

**Triângulo [ABC]:**

– o vértice **A** pertence ao Plano de Terra (Geometral) e fica situado 5 cm à esquerda do plano vertical principal, a 5 cm do Quadro;

– o lado **[AB]** faz um ângulo de  $70^\circ$  com o Plano de Terra (Geometral), medido acima deste, e o vértice **B** fica situado a 2 cm do Quadro.

## II

1. Construa a perspectiva de um **paralelepípedo rectângulo**, situado no espaço real e com a face **[ABCD]** contida no Plano de Terra (Geometral). Represente as arestas invisíveis do sólido, a traço interrompido.

**Dados:**

**Perspectógrafo:**

- o observador está a 5 cm de altura e a 6 cm do Quadro.

**Face [ABCD]:**

- o vértice **A** fica situado 3 cm à direita do plano vertical principal, a 1 cm do Quadro;
- o vértice **B** fica situado 8 cm à direita do plano vertical principal, a 4 cm do Quadro;
- a diagonal **[AC]** é de topo (perpendicular ao Quadro).

**Paralelepípedo rectângulo:**

- a face **[ABCD]** e a face **[A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>]**, paralela à face **[ABCD]**, são simétricas em relação ao Plano do Horizonte.

2. Construa a perspectiva do **pentágono regular [ABCDE]**, 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 4 cm de altura e a 6 cm do Quadro.

**Pentágono [ABCDE]:**

- a figura está contida num plano de frente  $\phi$ , que dista 3,5 cm do Quadro;
- o vértice **A** pertence ao plano vertical principal e ao Plano de Terra (Geometral);
- o centro da figura é o ponto **M**, também pertencente ao plano vertical principal e situado 6,5 cm acima do Plano de Terra (Geometral).

**Direcção luminosa l:**

- o ponto de fuga da direcção luminosa é o ponto **F<sub>l</sub>**, situado 6 cm à direita do plano vertical principal e 11 cm abaixo da Linha do Horizonte.

**FIM**

**V.S.F.F.**

108/3

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. 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
2. Tradução gráfica dos elementos dados .....	7 pontos
Processo de resolução .....	28 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 .....	8 pontos
Processo de resolução .....	17 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 .....	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
<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 e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2

Duração da prova: 150 minutos  
2001

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

## PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A

---

### 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.

V.S.F.F.

108/C/1

---

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1. Representação do perspectógrafo .....	2 pontos
Representação do ponto <b>A</b> .....	3 pontos
Representação do ponto <b>F</b> .....	1 ponto
Medida da distância do ponto <b>F</b> ao plano vertical principal .....	1 ponto
Representação da recta de fuga $f_\alpha$ .....	1 ponto
Ângulo da recta de fuga $f_\alpha$ com a Linha do Horizonte .....	1 ponto
Medida da largura da recta <b>p</b> .....	1 ponto
Processo de resolução .....	25 pontos
Representação da perspectiva da projecção da recta <b>p</b> no Geometral .....	3 pontos
Representação de outra recta do plano $\alpha$ .....	10 pontos
Determinação de dois pontos da recta <b>p</b> .....	12 pontos
Perspectiva da recta de perfil <b>p</b> .....	10 pontos
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	50 pontos
2. Representação do perspectógrafo .....	2 pontos
Representação do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
Ângulo formado pelo lado <b>[AB]</b> com o Geometral .....	2 pontos
Medida da profundidade do vértice <b>B</b> .....	1 ponto
Processo de resolução .....	28 pontos
Representação do traço no Quadro do plano $\pi$ .....	2 pontos
Representação do ponto <b>A</b> , em rebatimento .....	8 pontos
Determinação do vértice <b>B</b> , em rebatimento .....	4 pontos
Determinação do vértice <b>C</b> , em rebatimento .....	2 pontos
Determinação das perspectivas dos vértices <b>B</b> e <b>C</b> .....	12 pontos
Perspectiva do triângulo pedido .....	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. Representação do perspectógrafo .....	2 pontos	
Representação dos vértices <b>A</b> e <b>B</b> .....	4 pontos	
Direcção da diagonal <b>[AC]</b> .....	1 ponto	
Medida da altura da face paralela a <b>[ABCD]</b> .....	1 ponto	
Processo de resolução .....	17 pontos	
Representação dos vértices <b>A</b> e <b>B</b> , em rebatimento .....	4 pontos	
Determinação do vértice <b>C</b> , em rebatimento .....	3 pontos	
Determinação do vértice <b>D</b> , em rebatimento .....	2 pontos	
Determinação das perspectivas dos vértices <b>C</b> e <b>D</b> .....	4 pontos	
Determinação das perspectivas dos restantes vértices do sólido .....	4 pontos	
Perspectiva do paralelepípedo pedido .....	15 pontos	
Representação das arestas invisíveis .....	5 pontos	
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos	
Qualidade expressiva .....	2 pontos	
		50 pontos
2. Representação do perspectógrafo .....	2 pontos	
Representação do plano $\phi$ .....	1 ponto	
Medida da profundidade do plano $\phi$ .....	1 ponto	
Medidas da largura e da altura do vértice <b>A</b> .....	2 pontos	
Medidas da largura e da altura do ponto <b>M</b> .....	2 pontos	
Representação do ponto de fuga da direcção luminosa .....	2 pontos	
Processo de resolução .....	15 pontos	
Determinação das perspectivas dos pontos <b>A</b> e <b>M</b> .....	2 pontos	
Determinação das perspectivas dos vértices <b>B</b> , <b>C</b> , <b>D</b> e <b>E</b> .....	8 pontos	
Determinação das perspectivas das sombras dos vértices .....	5 pontos	
Perspectiva do pentágono pedido .....	5 pontos	
Perspectiva da sombra do pentágono pedido .....	10 pontos	
Identificação da parte visível da sombra .....	2 pontos	
Rigor dos traçados e observação das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos	
Qualidade expressiva .....	5 pontos	
		50 pontos
<b>TOTAL DA PROVA</b> .....		<b>200 pontos</b>

**V.S.F.F.**

108/C/3





