

Prova de Exame Nacional de  
**Geometria Descritiva A**

Prova 708 | 2010

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

**Para:**

Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Inspeção-Geral de Educação

Direcções Regionais de Educação

Secretaria Regional de Educação da Madeira

Secretaria Regional de Educação dos Açores

Escolas com Ensino Secundário

Estabelecimentos de Ensino Particular e Cooperativo com Paralelismo e com Ensino Secundário

CIREP

FERLAP

CONFAP

## 1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame nacional do Ensino Secundário da disciplina de Geometria Descritiva A, a realizar em 2010 pelos alunos que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 44/2004, de 25 de Maio.

Devem ainda ser tidos em consideração a Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de Maio, com as alterações introduzidas pelas Portarias n.º 259/2006, de 14 de Março, e n.º 1322/2007, de 4 de Outubro, e o Decreto-Lei n.º 24/2006, de 6 de Fevereiro, com as rectificações constantes da Declaração de Rectificação n.º 23/2006, de 7 de Abril.

A prova de exame nacional a que esta informação se refere incide nos conhecimentos e nas competências enunciados no Programa de Geometria Descritiva A, homologado por despacho ministerial, de acordo com o n.º 3 do art.º 2.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março.

As informações sobre o exame apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e do Programa da disciplina.

Esta informação dá a conhecer os seguintes aspectos da prova de exame:

- o objecto de avaliação;
- as características e a estrutura;
- os critérios gerais de classificação;
- o material a utilizar e o material não autorizado;
- a duração.

A avaliação sumativa externa, realizada através de uma prova escrita de duração limitada, só permite avaliar parte dos conhecimentos e das competências enunciados no Programa. A resolução da prova pode, no entanto, implicar a mobilização de outras aprendizagens inscritas no Programa mas não expressas no objecto de avaliação identificado no ponto 2 deste documento.

As provas de exame desta disciplina realizadas nas duas fases dos exames nacionais de 2008 e 2009, e que podem ser consultadas em [www.gave.min-edu.pt](http://www.gave.min-edu.pt), exemplificam, de um modo geral, os tipos de itens das provas a realizar em 2010 e, por conseguinte, complementam a presente informação.

Esta informação deve ser dada a conhecer aos alunos e com eles deve ser analisada, para que fiquem devidamente informados sobre as características da prova de exame nacional que irão realizar.

Importa ainda referir que, nas provas de exame desta disciplina, o grau de exigência decorrente do enunciado dos itens e o grau de aprofundamento evidenciado nos critérios de classificação estão balizados pelo Programa e são adequados ao nível de ensino a que o exame diz respeito.

## 2. Objecto de avaliação

A prova de exame tem por referência o Programa de Geometria Descritiva A.

A prova permite avaliar as competências e os conteúdos a elas associados, passíveis de avaliação em prova escrita, a saber:

### A) Competências

- Percepção e visualização no espaço;
- Aplicação dos processos construtivos da representação;
- Reconhecimento da normalização referente ao desenho;
- Utilização dos instrumentos de desenho e execução dos traçados;
- Utilização da Geometria Descritiva em situações de comunicação e registo;
- Representação de formas reais ou imaginadas.

### B) Conteúdos

Representação diédrica:

- Ponto, segmento de recta, recta e plano: §§ 3.1 a 3.3 e 3.5 do Programa;
- Intersecções (recta/plano e plano/plano): § 3.6 do Programa;
- Paralelismo de rectas e de planos: § 3.11 do Programa;
- Perpendicularidade de rectas e de planos: § 3.12 do Programa;
- Problemas métricos: § 3.14 do Programa;
- Figuras planas: §§ 3.4, 3.9 e 3.15 do Programa;
- Sólidos: §§ 3.7, 3.10 e 3.16 do Programa;
- Secções: § 3.17 do Programa;
- Sombras: § 3.18 do Programa;
- Métodos geométricos auxiliares: §§ 3.8 e 3.13 do Programa.

Representação axonométrica:

- Formas tridimensionais, eventualmente compostas, baseadas em sólidos geométricos simples (paralelepípedos, pirâmides, prismas, cones, cilindros) em axonometria ortogonal ou clinogonal: §§ 4.1 a 4.4 do Programa.

### 3. Caracterização da prova

A prova apresenta quatro itens.

Todos os itens envolvem problemas de representação descritiva de entidades geométricas definidas no espaço tridimensional, são de resolução exclusivamente gráfica e envolvem a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do programa.

Os dados de suporte à realização de todos os itens são apresentados sob a forma de medidas e coordenadas /direcções /orientações em relação aos planos de referência.

Não são pedidos, nem considerados como forma de resposta, quaisquer tipos de legendas ou de relatórios.

#### Item 1

Em dupla projecção ortogonal, determinar projecções de entidades geométricas elementares, condicionadas por relações de pertença (incidência), paralelismo, perpendicularidade, ou resultantes de intersecções (em particular, §§ 3.1 a 3.3, 3.5, 3.6, 3.11 e 3.12 do Programa).

#### Item 2

Em dupla projecção ortogonal, resolver um problema métrico, envolvendo o relacionamento de entidades geométricas elementares, ou a construção de algumas figuras planas (em particular, §§ 3.4, 3.9, 3.14 e 3.15 do Programa).

#### Item 3

Em dupla projecção ortogonal, representar um sólido geométrico, ou determinar uma secção, ou sombras de um sólido geométrico (em particular, §§ 3.7, 3.10, 3.16, 3.17 e 3.18 do Programa).

#### Item 4

Em axonometria, representar uma forma tridimensional, eventualmente composta, baseada em sólidos geométricos simples – paralelepípedos, pirâmides, prismas, cones, cilindros (em particular, §§ 4.1 a 4.4 do Programa).

### Quadro de valorização dos conteúdos na prova

Conteúdos	Cotação (em pontos)
Representação diédrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponto, segmento de recta, recta, plano: §§ 3.1 a 3.3 e 3.5 do Programa</li> <li>• Intersecções recta/plano e plano/plano: § 3.6 do Programa</li> <li>• Paralelismo de rectas e de planos: § 3.11 do Programa</li> <li>• Perpendicularidade de rectas e de planos: § 3.12 do Programa</li> <li>• Métodos geométricos auxiliares: §§ 3.8 e 3.13 do Programa</li> </ul>	50
Representação diédrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras planas (polígonos e círculos) situadas em planos projectantes e em planos não projectantes: §§ 3.4, 3.9 e 3.15 do Programa</li> <li>• Problemas métricos: § 3.14 do Programa</li> <li>• Métodos geométricos auxiliares: §§ 3.8 e 3.13 do Programa</li> </ul>	50
Representação diédrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos: §§ 3.7, 3.10 e 3.16 do Programa</li> <li>• Secções: § 3.17 do Programa</li> <li>• Sombras: § 3.18 do Programa</li> <li>• Métodos geométricos auxiliares: §§ 3.8 e 3.13 do Programa</li> </ul>	50
Representação axonométrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas tridimensionais, eventualmente compostas, baseadas em sólidos geométricos simples (paralelepípedos, pirâmides, prismas, cones, cilindros): §§ 4.1 a 4.4 do Programa</li> </ul>	50

## 4. Critérios gerais de classificação

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

A cotação de cada item é distribuída pelos seguintes parâmetros:

A – Tradução gráfica dos dados .....	5 a 10 pontos
B – Processo de resolução .....	20 a 30 pontos
C – Apresentação gráfica da solução .....	10 a 20 pontos
D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos

Nos três primeiros parâmetros, a atribuição das classificações é feita de acordo com uma lista de especificações.

No último parâmetro (D), as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho, de acordo com a seguinte tabela:

Soma dos pontos atribuídos nos parâmetros A, B e C		11 a 17 pontos	18 a 24 pontos	25 a 31 pontos	32 a 38 pontos	39 a 45 pontos
		Pontos a adicionar				
Níveis de desempenho relativos ao parâmetro D*						
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações legíveis, correctamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções genericamente rigorosas</li> <li>• Traçados de fácil legibilidade, regulares e com diferenciações de espessuras e/ou de intensidades de traço nítidas e adequadas</li> <li>• Execução correcta de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Desenho bem enquadrado</li> </ul>	2	3	3	4	5
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações incompletas, pouco legíveis, ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções com falhas de rigor que não comprometem a eficácia do processo de resolução gráfica do problema</li> <li>• Traçados regulares, mas de fraca legibilidade, sem diferenciações nítidas, ou com diferenciações pouco adequadas de espessura e/ou de intensidade</li> <li>• Execução com irregularidades de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Deficiente enquadramento do desenho na área útil da folha de prova</li> </ul>	1	1	2	2	3
TOTAL:		11 a 19 pontos	18 a 27 pontos	25 a 34 pontos	32 a 42 pontos	39 a 50 pontos

\* Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.

Não são pontuáveis as notações inexistentes, ilegíveis, ou em desacordo com as convenções usuais, as construções com falta de rigor, comprometedoras da eficácia do processo de resolução gráfica do problema, de traçados de difícil legibilidade, ou irregulares, com espessuras e/ou intensidades aleatórias, a execução muito deficiente de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra, nem o desenho ostensivamente mal enquadrado na área útil da folha de prova.

## 5. Material a utilizar e material não autorizado

A prova é realizada em folhas de papel de 120g/m<sup>2</sup>, formato A3 + (48 cm x 32 cm), de modelo oficial, fornecidas pela escola.

No cabeçalho das folhas de resposta está identificada a disciplina – Geometria Descritiva A – e o respectivo código – 708 –, não sendo permitida a realização desta prova noutro tipo de papel.

O examinando deve utilizar quatro folhas de resposta e resolver um item por folha, na face que apresenta o cabeçalho impresso.

O examinando deve ser portador de:

- lápis de grafite ou lapiseira;
- borracha;
- compasso;
- régua graduada de 50 cm;
- esquadros (sendo um de 45°);
- transferidor;
- outro material equivalente ao acima mencionado, habitualmente utilizado.

O examinando pode, ainda, ser portador de instrumentos específicos de apoio ao traçado de curvas de erro.

No preenchimento do cabeçalho, o examinando apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corrector.

## 6. Duração da prova

A prova tem a duração de 150 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

O Director



(Carlos Pinto Ferreira)