



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

Prova 708 | 2013

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

**Para:**

Direção-Geral da Educação

Inspeção-Geral de Educação e Ciência

Direções Regionais de Educação

Secretaria Regional de Educação e Recursos Humanos (Madeira)

Secretaria Regional de Educação, Ciência e Cultura (Açores)

AE/ENA 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 2013 pelos alunos que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho.

Deve ainda ser tida em consideração a Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto.

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

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração.

As provas desta disciplina disponíveis 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 2013.

Este documento deve ser dado a conhecer aos alunos e com eles deve ser analisado, para que fiquem devidamente informados sobre a prova que irão realizar.

Importa ainda referir que, nas provas 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, em adequação ao nível de ensino a que o exame diz respeito.



## 2. Objeto de avaliação

A prova de exame tem por referência o Programa de Geometria Descritiva A, homologado em 2001, e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova prática de duração limitada.

A resolução da prova pode envolver:

- A perceção e a visualização no espaço;
- A aplicação dos processos construtivos da representação;
- O reconhecimento da normalização referente ao desenho;
- A utilização dos instrumentos de desenho e a execução dos traçados;
- A utilização da Geometria Descritiva em situações de comunicação e registo;
- A representação de formas reais ou imaginadas.

### Conteúdos

Representação diédrica:

- Ponto, segmento de reta, reta e plano: §§ 3.1 a 3.3 e 3.5 do Programa;
- Intersecções (reta/plano e plano/plano): § 3.6 do Programa;
- Paralelismo de retas e de planos: § 3.11 do Programa;
- Perpendicularidade de retas 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:

- Axonometrias clinogonais e ortogonais: §§ 4.1 a 4.4 do Programa.



### 3. Caracterização da prova

A prova apresenta quatro itens de construção.

Os itens consistem em problemas de representação descritiva de entidades geométricas definidas no espaço tridimensional e são de resolução exclusivamente gráfica.

Os dados de suporte à resolução dos itens são apresentados sob a forma de medidas e coordenadas/direções/orientações em relação aos planos de referência.

Nos itens não são solicitados, nem considerados como forma de resposta, quaisquer legendas ou relatórios.

A prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina.

Os itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que um tema do programa.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos temas do Programa.

#### Item 1

Em dupla projeção ortogonal, determinação de projeções 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 projeção ortogonal, resolução de um problema métrico envolvendo o relacionamento de entidades geométricas elementares, ou construção de figuras planas (em particular, §§ 3.4, 3.9, 3.14 e 3.15 do Programa).

#### Item 3

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

#### Item 4

Em axonometria clinogonal ou ortogonal, representação de uma forma tridimensional, composta por sólidos geométricos – pirâmides, prismas, cones, cilindros (em particular, §§ 4.1 a 4.4 do Programa).



A prova é cotada para 200 pontos.

A valorização relativa dos conteúdos apresenta-se no Quadro 1.

#### Quadro 1 – Valorização relativa dos conteúdos

Conteúdos	Cotação (em pontos)
Representação diédrica: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ponto, segmento de reta, reta, plano: §§ 3.1 a 3.3 e 3.5 do Programa</li><li>• Intersecções (reta/plano e plano/plano): § 3.6 do Programa</li><li>• Paralelismo de retas e de planos: § 3.11 do Programa</li><li>• Perpendicularidade de retas 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 projetantes e em planos não projetantes: §§ 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>• Axonometria clinogonal ou ortogonal de formas tridimensionais: §§ 4.1 a 4.4 do Programa</li></ul>	50

#### 4. Critérios 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, previsto na grelha de classificação.

As respostas que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos. No entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

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 .....	3 pontos
E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

Nos três primeiros parâmetros, a atribuição das classificações é feita de acordo com as pontuações apresentadas nos critérios específicos de classificação.



Nos parâmetros D e E, as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho, de acordo com os Quadros 2 e 3.

### Quadro 2 – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis

Soma dos pontos atribuídos nos parâmetros A, B e C		11 a 33 pontos	34 a 44 pontos
		Pontos a adicionar	
2	Notações legíveis, corretamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais, e execução correta de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.	2	3
1	Notações incompletas, pouco legíveis ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais, e execução com irregularidade de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.	1	2

**Nota:**

Não são pontuáveis as notações inexistentes, ilegíveis ou em desacordo com as convenções usuais, nem a execução muito deficiente de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.

### Quadro 3 – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados

Soma dos pontos atribuídos nos parâmetros A, B e C		11 a 33 pontos	34 a 44 pontos
		Pontos a adicionar	
2	Construções rigorosas, com traçados regulares e com diferenciação adequada de espessura e de intensidade de traço.	2	3
1	Construções com falhas de rigor que não comprometem o processo de resolução gráfica do problema, com traçados irregulares e com diferenciação irregular de espessura e de intensidade de traço.	1	2

**Nota:**

Não são pontuáveis as construções cuja falta de rigor comprometa o processo de resolução gráfica do problema, com execução de traçados muito deficiente e com diferenciação inadequada de espessura e de intensidade de traço.



## 5. Material

A prova é realizada em folhas de papel de 120g/m<sup>2</sup>, formato A3 + (48 cm × 32 cm), fornecidas pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial). No cabeçalho das folhas de resposta está identificada a disciplina – Geometria Descritiva A – e o respetivo código – 708.

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

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 do seguinte material:

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

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

Não é permitido o uso de corretor.

## 6. Duração

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