



## Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

### Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2025

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

#### Critérios de Classificação

10 Páginas

### CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

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

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

Apenas é permitida uma resposta para cada item; caso seja apresentada mais do que uma resposta, nenhuma será considerada.

Na classificação das respostas são considerados os parâmetros seguintes: A – Tradução gráfica dos dados, B – Processo de resolução, C – Apresentação gráfica da solução, D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis e E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.

Os parâmetros A, B e C apresentam-se organizados por etapas, e os parâmetros D e E por níveis de desempenho.

A cada etapa e a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

A classificação das respostas resulta da soma das pontuações atribuídas a cada um dos cinco parâmetros.

#### Parâmetro A – Tradução gráfica dos dados

A pontuação indicada para a tradução gráfica de cada um dos dados não pode ser subdividida: qualquer representação total ou parcialmente incorreta de um dado é classificada com zero pontos, tal como se indica no Quadro 1.

#### Parâmetro B – Processo de resolução

A pontuação indicada para cada etapa do processo de resolução só poderá ser atribuída na totalidade quando os respetivos traçados forem legíveis. Em caso de inexistência total dos traçados, não serão atribuídas pontuações nas respetivas etapas; se os traçados estiverem parcialmente ausentes e não for possível identificar as etapas a que dizem respeito, não serão atribuídas pontuações nas respetivas etapas.

Considerando a diversidade de métodos suscetíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos itens propostos, a sequência de etapas indicada nos critérios específicos de classificação de alguns dos itens constitui apenas um exemplo, podendo não corresponder à sequência do processo de resolução apresentado na resposta. Assim, desde que os itens tenham sido corretamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade; em caso de ocorrência de erro(s), a pontuação deve ser subdividida de forma adequada ao processo de resolução apresentado.

A pontuação indicada para cada etapa do processo de resolução é atribuída de acordo com o Quadro 1.

### Parâmetro C – Apresentação gráfica da solução

Na total ausência dos traçados necessários a qualquer processo de resolução, a apresentação gráfica da solução é pontuada com zero pontos.

A pontuação indicada para a apresentação gráfica da solução só pode ser atribuída na sua totalidade se a solução apresentada estiver correta. As soluções incompletas ou parcialmente corretas são pontuadas de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 1 – Critérios a observar na classificação dos parâmetros A, B e C**

Parâmetros		Pontuações a atribuir
<b>A</b>	<b>Tradução gráfica dos dados</b>	<p>Os dados traduzidos corretamente são classificados com a respetiva pontuação.</p> <p>Os dados traduzidos de forma total ou parcialmente incorreta são classificados com zero pontos.</p>
<b>B</b>	<b>Processo de resolução</b>	<p>As etapas corretamente resolvidas são classificadas com a respetiva pontuação, mesmo que existam erros em traçados precedentes ou dados incorretamente traduzidos.</p> <p>As etapas cuja resolução incorreta não compromete o processo de resolução do item são classificadas com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro.</p> <p>As etapas cuja resolução incorreta compromete o processo de resolução do item ou o descaracteriza, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos na apresentação gráfica da solução, são classificadas com zero pontos.</p>
<b>C</b>	<b>Apresentação gráfica da solução</b>	<p>A solução correta é classificada com a respetiva pontuação.</p> <p>O incumprimento das indicações, constantes no enunciado da prova, para os traçados de apresentação gráfica da solução implica desvalorização na pontuação prevista para esse efeito neste parâmetro.</p> <p>São classificadas com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro, as soluções:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• incompletas;</li><li>• parcialmente corretas, com erros que resultam da incorreta tradução gráfica dos dados;</li><li>• parcialmente corretas, com erros que resultam de erros anteriores e que não comprometem o processo de resolução do item.</li></ul> <p>São classificadas com zero pontos as soluções incorretas que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• resultam de erros que comprometem o processo de resolução, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos;</li><li>• descaracterizam o item, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos.</li></ul>

#### **Parâmetro D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis**

Neste parâmetro, a pontuação a atribuir a cada resposta é determinada pela conjugação de dois fatores: o nível de desempenho em que a resposta é inserida e o total de pontos que lhe foram atribuídos nos parâmetros A, B e C. São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total destes três parâmetros. São ainda pontuadas com zero pontos as respostas que não atinjam o nível 1 de desempenho, nomeadamente as que se enquadram em qualquer das situações seguintes: ausência total de notações; notações ilegíveis ou em desacordo com as convenções usuais.

#### **Parâmetro E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados**

Neste parâmetro, a pontuação a atribuir a cada resposta é determinada pela conjugação de dois fatores: o nível de desempenho em que a resposta é inserida e o total de pontos que lhe foram atribuídos nos parâmetros A, B e C. São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total destes três parâmetros. São ainda pontuadas com zero pontos as respostas que não atinjam o nível 1 de desempenho, nomeadamente qualquer construção cuja falta de rigor comprometa o processo de resolução gráfica do item, com execução muito deficiente de traçados ou com diferenciação inadequada de espessura e de intensidade de traço.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. ..... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados ..... 3 pontos

A1 – Projeções do ponto **A** ..... 1 ponto

A2 – Projeção frontal da reta **r** ..... 1 ponto

A3 – Projeção horizontal da reta **r** ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 25 pontos

## Exemplo

B1 – Projeção horizontal de uma reta horizontal ou frontal, do plano **α**,

que contenha o ponto **A** ..... 4 pontos

B2 – Projeção frontal dessa reta ..... 4 pontos

B3 – Projeções do traço dessa reta num dos planos de projeção ..... 4 pontos

B4 – Projeção horizontal de uma reta frontal do plano **δ** que  
contenha um ponto da reta **r** ..... 5 pontos

B5 – Projeção frontal dessa reta ..... 4 pontos

B6 – Projeções do traço dessa reta no Plano Horizontal de Projeção .. 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução ..... 16 pontos

C1 – Representação do traço horizontal do plano **α** ..... 4 pontos

C2 – Representação do traço frontal do plano **α** ..... 4 pontos

C3 – Representação do traço horizontal do plano **δ** ..... 4 pontos

C4 – Representação do traço frontal do plano **δ** ..... 4 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis ..... 3 pontos

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. <b>OU</b> Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

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

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. <b>OU</b> Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

2. ..... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados ..... 5 pontos

A1 – Projeções do ponto **P** ..... 1 ponto

A2 – Traços do plano **θ** nos planos de projeção ..... 1 ponto

A3 – Amplitude do ângulo da reta que contém o lado **[LM]** com o eixo **x** ..... 1 ponto

A4 – Projeções do vértice **L** ..... 1 ponto

A5 – Direção luminosa convencional ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 27 pontos

**Exemplo**

B1 – Identificação do eixo de rebatimento do plano **θ** ..... 1 ponto

B2 – Representação do vértice **L** no plano rebatido ..... 2 pontos

B3 – Representação da reta que contém o lado **[LM]**

..... no plano rebatido ..... 2 pontos

B4 – Representação do ponto **P** no plano rebatido ..... 2 pontos

B5 – Representação da reta fronto-horizontal que contém o

..... ponto **P** no plano rebatido ..... 2 pontos

B6 – Representação do vértice **M** no plano rebatido ..... 2 pontos

B7 – Representação do vértice **N** no plano rebatido ..... 2 pontos

B8 – Projeções do vértice **M** ..... 4 pontos

B9 – Projeções do vértice **N** ..... 4 pontos

B10 – Determinação da sombra do vértice **L** ..... 2 pontos

B11 – Determinação da sombra do vértice **M** ..... 2 pontos

B12 – Determinação da sombra do vértice **N** ..... 2 pontos

C – Apresentação gráfica da solução ..... 12 pontos

C1 – Projeções do triângulo ..... 2 pontos

C2 – Representação das linhas visíveis da sombra projetada  
..... no Plano Horizontal de Projeção ..... 2 pontos

C3 – Representação das linhas invisíveis da sombra projetada  
..... no Plano Horizontal de Projeção ..... 2 pontos

C4 – Representação da área visível da sombra projetada  
..... no Plano Horizontal de Projeção ..... 2 pontos

C5 – Representação da área visível da sombra própria na  
..... projeção frontal do triângulo ..... 4 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis ..... 3 pontos

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
<b>3</b>	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
<b>2</b>	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. <b>OU</b> Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
<b>1</b>	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução correta de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra.	3
2	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra com irregularidades. <b>OU</b> Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades. <b>OU</b> Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. Execução de tracejados ou de manchas de preenchimento de áreas de sombra, que pode, ou não, conter irregularidades.	1

3. ..... 50 pontos

- A – Tradução gráfica dos dados ..... 3 pontos
- A1 – Projeções do vértice **A** ..... 1 ponto  
A2 – Cota do vértice **B** ..... 1 ponto  
A3 – Projeções do vértice **E** ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 31 pontos

**Exemplo**

- B1 – Identificação do eixo de rebatimento do plano de perfil  
que contém a aresta **[AE]** ..... 1 ponto  
B2 – Representação do vértice **A** no plano de perfil rebatido ..... 1 ponto  
B3 – Representação do vértice **E** no plano de perfil rebatido ..... 1 ponto  
B4 – Representação da reta de perfil perpendicular à aresta **[AE]**,  
que contém o vértice **A** no plano de perfil rebatido ..... 4 pontos  
B5 – Representação dos traços dessa reta nos planos de projeção  
no plano de perfil rebatido ..... 1 ponto  
B6 – Determinação dos traços dessa reta nos planos de projeção ..... 2 pontos  
B7 – Representação do traço horizontal do plano **p** ..... 2 pontos  
B8 – Representação do traço frontal do plano **p** ..... 2 pontos  
B9 – Determinação do eixo de rebatimento do plano **p** ..... 1 ponto  
B10 – Representação do vértice **A** no plano de rampa rebatido ..... 2 pontos  
B11 – Representação do vértice **B** no plano de rampa rebatido ..... 4 pontos  
B12 – Representação dos vértices **C** e **D** no plano de rampa rebatido ..... 2 pontos  
B13 – Projeção dos outros vértices da face **[ABCD]** ..... 4 pontos  
B14 – Projeção dos outros vértices da face **[EFGH]** ..... 4 pontos

C – Apresentação gráfica da solução ..... 10 pontos

C1 – Representação das arestas visíveis do cubo ..... 5 pontos

C2 – Representação das arestas invisíveis do cubo ..... 5 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis ..... 3 pontos

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. <b>OU</b> Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

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

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. <b>OU</b> Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

4. ..... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados ..... 7 pontos

A1 – Projeções do vértice **V** ..... 1 ponto

A2 – Medida da aresta **[AV]** ..... 1 ponto

A3 – Amplitude do ângulo da projeção horizontal da reta que contém

a aresta **[AB]** com o Plano Frontal de Projeção ..... 1 ponto

A4 – Abcissa do vértice **B** ..... 1 ponto

A5 – Projeções do ponto **P** ..... 1 ponto

A6 – Projeções do ponto **I** ..... 1 ponto

A7 – Representação do traço horizontal do plano **δ** ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 25 pontos

**Exemplo**

- B1 – Projeções do vértice **A** ..... 2 pontos  
B2 – Projeções do vértice **B** ..... 2 pontos  
B3 – Projeções dos outros vértices da base **[ABCD]** ..... 2 pontos  
B4 – Projeções de uma reta do plano **δ** que contenha o ponto **I** ..... 2 pontos  
B5 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção ..... 2 pontos  
B6 – Representação do traço frontal do plano **δ** ..... 2 pontos  
B7 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AD]** ..... 2 pontos  
B8 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CD]** ..... 2 pontos  
B9 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AV]** ..... 3 pontos  
B10 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[BV]** ..... 3 pontos  
B11 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CV]** ..... 3 pontos

C – Apresentação gráfica da solução ..... 12 pontos

- C1 – Representação das arestas visíveis da pirâmide ..... 2 pontos  
C2 – Representação das arestas invisíveis da pirâmide ..... 2 pontos  
C3 – Representação dos lados da figura de secção visíveis em projeção horizontal ..... 2 pontos  
C4 – Representação dos lados da figura de secção invisíveis em projeção horizontal ..... 2 pontos  
C5 – Representação dos lados da figura de secção visíveis em projeção frontal ..... 2 pontos  
C6 – Representação dos lados da figura de secção invisíveis em projeção frontal ..... 2 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis ..... 3 pontos

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. <b>OU</b> Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

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

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. <b>OU</b> Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

5. ..... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados ..... 5 pontos

A1 – Representação do eixo axonométrico x ..... 1 ponto

A2 – Representação do eixo axonométrico y ..... 1 ponto

A3 – Representação do eixo axonométrico z ..... 1 ponto

A4 – Inclinação das retas projetantes ..... 2 pontos

B – Processo de resolução ..... 29 pontos

**Exemplo**

B1 – Determinação gráfica do coeficiente de redução do eixo

axonométrico y ..... 5 pontos

B2 – Construção auxiliar para determinar a projeção do ponto M ..... 2 pontos

B3 – Representação axonométrica do ponto M ..... 2 pontos

B4 – Construções auxiliares para determinar as projeções  
dos vértices do **paralelepípedo** ..... 4 pontos

B5 – Representação axonométrica dos vértices do **paralelepípedo** ..... 2 pontos

B6 – Representação axonométrica dos vértices V e V' ..... 2 pontos

B7 – Construções auxiliares para determinar as projeções  
dos vértices da base da **pirâmide 1** ..... 4 pontos

B8 – Representação axonométrica dos vértices da base da  
**pirâmide 1** ..... 2 pontos

B9 – Construções auxiliares para determinar as projeções  
dos vértices da base da **pirâmide 2** ..... 4 pontos

B10 – Representação axonométrica dos vértices da base da  
**pirâmide 2** ..... 2 pontos

C – Apresentação gráfica da solução ..... 10 pontos

Representação axonométrica do sólido resultante ..... 10 pontos

D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis ..... 3 pontos

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Notações completas, legíveis e corretamente posicionadas.	3
2	Notações completas, mas com menor legibilidade e/ou mal posicionadas. <b>OU</b> Notações incompletas, mas legíveis e bem posicionadas.	2
1	Notações incompletas, com menor legibilidade e/ou mal posicionadas.	1

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

Nível	Descriptor de desempenho	Pontuação
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	3
2	Traçados rigorosos, mas com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço. <b>OU</b> Traçados com falhas de rigor, mas com diferenciação adequada de espessura e com regularidade na intensidade de traço.	2
1	Traçados com falhas de rigor, com irregularidades na diferenciação de espessura e/ou na intensidade de traço.	1

## COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 2 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	1.	2.	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		<b>100</b>
Destes 3 itens, contribuem para a classificação final da prova os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	3.	4.	5.
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		<b>100</b>
<b>TOTAL</b>			<b>200</b>