

## Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

### Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2021

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

#### Critérios de Classificação

8 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 problemas 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 problemas tenham sido corretamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade; em caso 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		Pontuação a atribuir
<b>A</b>	<b>Tradução gráfica dos dados</b>	<p>Os dados traduzidos corretamente são classificados com a pontuação total.</p> <p>Os dados traduzidos incorretamente são classificados com zero pontos.</p>
<b>B</b>	<b>Processo de resolução</b>	<p>As etapas corretamente resolvidas são classificadas com a pontuação total, 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 problema 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 problema 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>O incumprimento das indicações, constantes no enunciado da prova, para os traçados de apresentação gráfica da solução implica desvalorização na pontuação reservada para esse efeito neste parâmetro.</p> <p>A solução correta é classificada com a pontuação total.</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 problema.</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 problema, 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 três parâmetros A, B e C, de acordo com o Quadro 2.

São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total daqueles 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 seguintes situações: ausência total de notações; notações ilegíveis ou em desacordo com as convenções usuais; execução muito deficiente de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.

**Quadro 2 — Critérios a observar na classificação do parâmetro D**

<b>Níveis</b>	<b>Descritores de desempenho</b>	<b>Pontuação</b>
<b>2</b>	Notações legíveis, corretamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais. Execução correta de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.	3
<b>1</b>	Notações incompletas, pouco legíveis ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais. Execução com irregularidade de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.	2

#### 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, de acordo com o Quadro 3.

São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total daqueles 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 problema, com execução muito deficiente de traçados ou com diferenciação inadequada de espessura e de intensidade de traço.

**Quadro 3 — Critérios a observar na classificação do parâmetro E**

<b>Níveis</b>	<b>Descritores de desempenho</b>	<b>Pontuação</b>
<b>2</b>	Construções rigorosas, com traçados regulares e com diferenciação adequada de espessura e de intensidade de traço.	3
<b>1</b>	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.	2

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
A – Tradução gráfica dos dados .....	4 pontos
A1 – Projeções do ponto <b>A</b> .....	1 ponto
A2 – Amplitude do ângulo do traço horizontal do plano $\alpha$ .....	1 ponto
A3 – Amplitude do ângulo do traço frontal do plano $\alpha$ .....	1 ponto
A4 – Representação do traço frontal do plano $\delta$ .....	1 ponto
B – Processo de resolução .....	30 pontos
<b>Exemplo</b>	
B1 – Representação do traço horizontal do plano $\delta$ .....	2 pontos
B2 – Projeção horizontal de uma reta do plano $\alpha$ .....	3 pontos
B3 – Projeção frontal dessa reta .....	3 pontos
B4 – Determinação do traço da reta .....	2 pontos
B5 – Representação do traço horizontal do plano $\alpha$ .....	4 pontos
B6 – Representação do traço frontal do plano $\alpha$ .....	4 pontos
B7 – Determinação do traço horizontal da reta de intersecção entre os dois planos .....	4 pontos
B8 – Determinação do traço frontal da reta de intersecção entre os dois planos .....	4 pontos
B9 – Determinação da projeção horizontal da reta de intersecção entre os dois planos .....	2 pontos
B10 – Determinação da projeção frontal da reta de intersecção entre os dois planos .....	2 pontos
C – Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
C1 – Projeção horizontal do ponto <b>I</b> comum aos três planos .....	5 pontos
C2 – Projeção frontal do ponto <b>I</b> comum aos três planos .....	5 pontos
D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

2. .... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
A1 – Projeções do ponto <b>M</b> .....	1 ponto
A2 – Representação do traço frontal do plano $\theta$ .....	1 ponto
A3 – Projeções do vértice <b>A</b> .....	1 ponto
A4 – Medida do afastamento do ponto <b>B</b> .....	1 ponto
A5 – Medida do lado <b>[AB]</b> .....	1 ponto
B – Processo de resolução .....	29 pontos
<b>Exemplo</b>	
B1 – Projeção horizontal de uma reta do plano $\theta$ .....	2 pontos
B2 – Projeção frontal dessa reta .....	2 pontos
B3 – Determinação do traço da reta .....	2 pontos
B4 – Representação do traço horizontal do plano $\theta$ .....	2 pontos
B5 – Determinação do eixo de rebatimento do plano $\theta$ .....	1 ponto
B6 – Determinação do vértice <b>A</b> no plano rebatido .....	2 pontos
B7 – Determinação do vértice <b>B</b> no plano rebatido .....	6 pontos
B8 – Determinação do vértice <b>D</b> no plano rebatido .....	4 pontos
B9 – Determinação do vértice <b>C</b> no plano rebatido .....	2 pontos
B10 – Determinação das projeções do vértice <b>B</b> .....	2 pontos
B11 – Determinação das projeções do vértice <b>D</b> .....	2 pontos
B12 – Determinação das projeções do vértice <b>C</b> .....	2 pontos
C – Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
C1 – Projeção horizontal do retângulo .....	5 pontos
C2 – Projeção frontal do retângulo .....	5 pontos
D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
A – Tradução gráfica dos dados .....	7 pontos
A1 – Projeções do vértice <b>R</b> .....	1 ponto
A2 – Projeções do vértice <b>S</b> .....	1 ponto
A3 – Altura do prisma .....	1 ponto
A4 – Abscissa do vértice <b>S'</b> .....	1 ponto
A5 – Projeções do ponto <b>P</b> .....	1 ponto
A6 – Projeção frontal da reta <b>r</b> .....	1 ponto
A7 – Projeção horizontal da reta <b>r</b> .....	1 ponto
B – Processo de resolução .....	21 pontos
<b>Exemplo</b>	
B1 – Projeções do vértice <b>T</b> .....	2 pontos
B2 – Projeções dos vértices da base inferior do prisma .....	2 pontos
B3 – Projeção horizontal do prisma .....	2 pontos
B4 – Projeção frontal do prisma .....	2 pontos
B5 – Representação de um plano que contém a reta <b>r</b> .....	1 ponto
B6 – Determinação das projeções horizontais dos pontos de intersecção desse plano com as arestas do prisma .....	4 pontos
B7 – Determinação das projeções frontais dos pontos de intersecção desse plano com as arestas do prisma .....	4 pontos
B8 – Representação da figura de secção .....	4 pontos
C – Apresentação gráfica da solução .....	16 pontos
C1 – Identificação das arestas visíveis nas projeções do prisma .....	2 pontos
C2 – Identificação das arestas invisíveis nas projeções do prisma .....	2 pontos
C3 – Projeções do ponto <b>X</b> .....	2 pontos
C4 – Projeções do ponto <b>Y</b> .....	2 pontos
C5 – Identificação da parte da reta visível em projeção horizontal .....	2 pontos
C6 – Identificação da parte da reta invisível em projeção horizontal .....	2 pontos
C7 – Identificação da parte da reta visível em projeção frontal .....	2 pontos
C8 – Identificação da parte da reta invisível em projeção frontal .....	2 pontos
D – Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

4. .... 50 pontos

A – Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
A1 – Projeções do vértice <b>V</b> .....	1 ponto
A2 – Abcissa do ponto <b>O</b> .....	1 ponto
A3 – Afastamento do ponto <b>O</b> .....	1 ponto
A4 – Diâmetro da base .....	1 ponto
A5 – Direção luminosa convencional .....	1 ponto

B – Processo de resolução .....	23 pontos
---------------------------------	-----------

**Exemplo**

B1 – Projeção horizontal do cone .....	2 pontos
B2 – Projeção frontal do cone .....	2 pontos
B3 – Processo de determinação da linha separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B4 – Determinação das projeções do ponto de tangência de uma das geratrizes da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B5 – Determinação das projeções do ponto de tangência da outra geratriz da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B6 – Projeções de uma das geratrizes da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B7 – Projeções da outra geratriz da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B8 – Determinação da sombra do vértice <b>V</b> .....	2 pontos
B9 – Determinação da sombra do outro extremo de uma das geratrizes da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B10 – Determinação da sombra do outro extremo da outra geratriz da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
B11 – Determinação da sombra do centro da circunferência .....	1 ponto
B12 – Determinação da sombra de outros pontos da circunferência da base no Plano Horizontal de Projeção .....	2 pontos

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

C1 – Identificação das linhas visíveis nas projeções do cone .....	2 pontos
C2 – Representação da sombra projetada da geratriz da separatriz luz/sombra, que contém o ponto de tangência de maior cota .....	2 pontos
C3 – Representação da sombra projetada da outra geratriz da separatriz luz/sombra .....	2 pontos
C4 – Representação da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção da base do sólido .....	2 pontos
C5 – Representação da sombra projetada no Plano Frontal de Projeção da base do sólido .....	2 pontos
C6 – Identificação da área da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção .....	1 ponto
C7 – Identificação da área da sombra projetada no Plano Frontal de Projeção .....	1 ponto
C8 – Identificação da área visível da sombra própria na projeção horizontal do sólido .....	2 pontos
C9 – Identificação da área visível da sombra própria na projeção frontal do sólido .....	2 pontos

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

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

<b>5.</b> .....	<b>50 pontos</b>
A – Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
A1 – Representação do eixo axonométrico <b>x</b> .....	1 ponto
A2 – Representação do eixo axonométrico <b>y</b> .....	1 ponto
A3 – Representação do eixo axonométrico <b>z</b> .....	1 ponto
A4 – Inclinação das retas projetantes .....	2 pontos
B – Processo de resolução .....	29 pontos
<b>Exemplo</b>	
B1 – Determinação gráfica do coeficiente de redução do eixo axonométrico <b>y</b> .....	5 pontos
B2 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
B3 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice <b>B</b> .....	2 pontos
B4 – Representação axonométrica do vértice <b>A</b> .....	2 pontos
B5 – Representação axonométrica do vértice <b>B</b> .....	2 pontos
B6 – Construção auxiliar para determinar a projeção dos outros vértices do <b>prisma 1</b> .....	2 pontos
B7 – Representação axonométrica dos vértices do <b>prisma 1</b> .....	2 pontos
B8 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice <b>D</b> .....	2 pontos
B9 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice <b>E</b> .....	2 pontos
B10 – Representação axonométrica do vértice <b>D</b> .....	2 pontos
B11 – Representação axonométrica do vértice <b>E</b> .....	2 pontos
B12 – Construção auxiliar para determinar a projeção dos vértices do <b>prisma 2</b> .....	2 pontos
B13 – Representação axonométrica dos vértices do <b>prisma 2</b> .....	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
E – Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos

### COTAÇÕES

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