

**Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A**  
**Prova 708 | Época Especial | Ensino Secundário | 2017**

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 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.

Os critérios de classificação das respostas organizam-se de acordo com os seguintes parâmetros: (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 três primeiros apresentam-se organizados por etapas e os dois últimos por níveis de desempenho. A cada etapa e a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas resulta da soma das pontuações atribuídas a cada parâmetro.

### Parâmetro A — Tradução gráfica dos dados

As pontuações indicadas para a tradução gráfica de cada um dos dados dos itens não podem ser subdivididas: qualquer representação total ou parcialmente incorreta de um dado é classificada com zero pontos, como se indica no Quadro 1.

### Parâmetro B — Processo de resolução

Considerando a diversidade de métodos suscetíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos problemas propostos, as sequências de etapas indicadas nos critérios específicos de classificação de alguns dos itens constituem apenas exemplos, podendo não corresponder às dos processos de resolução apresentados 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 e atribuída de acordo com o Quadro 1.

Todas as etapas metodologicamente corretas relativas ao processo de resolução devem ser pontuadas de acordo com os critérios específicos de classificação, mesmo que existam erros em traçados precedentes ou dados incorretamente traduzidos.

As etapas que descaracterizem o problema, impossibilitando a(s) correta(s) ou parcialmente correta(s) projeção(ões) dos elementos pedidos na apresentação gráfica da solução, são classificadas com zero pontos.

A pontuação a atribuir a cada etapa do processo de resolução, ou às etapas que as substituam em caso de processo de resolução diferente do apresentado, deve ser arredondada, por excesso, a um número inteiro.

### Parâmetro C — Apresentação gráfica da solução

As pontuações indicadas para a apresentação gráfica da solução dos problemas só podem ser atribuídas na sua totalidade se as soluções apresentadas estiverem corretas.

Contudo, soluções incompletas ou parcialmente corretas podem ser pontuadas de acordo com o Quadro 1, com pontuação arredondada, por excesso, a um número inteiro.

O Quadro 1 apresenta os critérios a observar na classificação dos seguintes parâmetros: (A) Tradução gráfica dos dados, (B) Processo de resolução e (C) Apresentação gráfica da solução.

**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>	Os dados traduzidos corretamente são pontuados por inteiro. Os dados traduzidos incorretamente são pontuados com zero pontos.
<b>B</b>	<b>Processo de resolução</b>	As etapas corretamente resolvidas são pontuadas por inteiro. As etapas cuja resolução incorreta não compromete o processo de resolução são pontuadas com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro. As etapas cuja resolução incorreta compromete o processo de resolução ou descaracteriza o problema são pontuadas com zero pontos.
<b>C</b>	<b>Apresentação gráfica da solução</b>	A solução correta é pontuada por inteiro. A solução incompleta é pontuada com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro. A solução parcialmente correta que resulta da incorreta tradução gráfica dos dados é pontuada com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro. A solução parcialmente correta que resulta de erros que não comprometem o processo de resolução é pontuada com metade da pontuação prevista, com arredondamento, por excesso, a um número inteiro. A solução incorreta que resulta de erros que comprometem o processo de resolução ou que descaracterizam o problema é pontuada com zero pontos.

Os critérios de classificação relativos aos parâmetros (D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis e (E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados apresentam-se organizados por níveis de desempenho. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

O Quadro 2 apresenta a pontuação a atribuir no parâmetro (D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis.

**Quadro 2 — Pontuação a atribuir no parâmetro D**

Níveis de desempenho relativos ao parâmetro D		Soma dos pontos atribuídos nos parâmetros A, B e C		
		de 0 a 10 pontos	de 11 a 33 pontos	de 34 a 44 pontos
		<b>Pontos a atribuir</b>		
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.	0	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.	0	1	2

Este parâmetro será pontuado com zero pontos nas seguintes situações: ausência total de notações; notações ilegíveis ou em desacordo com as convenções usuais; ou, ainda, execução muito deficiente de traçados ou de manchas de preenchimento de secções e de áreas de sombra.

O Quadro 3 apresenta a pontuação a atribuir no parâmetro (E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.

**Quadro 3 — Pontuação a atribuir no parâmetro E**

Soma dos pontos atribuídos nos parâmetros A, B e C		de 0 a 10 pontos	de 11 a 33 pontos	de 34 a 44 pontos
		Pontos a atribuir		
2	Construções rigorosas, com traçados regulares e com diferenciação adequada de espessura e de intensidade de traço.	0	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.	0	1	2

É classificada com zero pontos 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.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. ....	50 pontos
(A) Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Traço frontal da reta <b>d</b> .....	1 ponto
Projeção horizontal da reta <b>d</b> .....	1 ponto
Traço horizontal da reta <b>d</b> .....	1 ponto
Projeções do ponto <b>A</b> .....	1 ponto
Projeção horizontal da reta <b>f</b> .....	1 ponto
Projeção frontal da reta <b>f</b> .....	1 ponto
(B) Processo de resolução .....	28 pontos
<b>Exemplo</b>	
Determinação da direção das retas horizontais do plano $\alpha$ .....	6 pontos
Determinação da direção das retas frontais do plano $\alpha$ .....	6 pontos
Representação de um plano projetante que contenha a reta <b>f</b> .....	4 pontos
Determinação dos traços da reta de intersecção do plano anterior com o plano $\alpha$ .....	4 pontos
Determinação da projeção horizontal da reta de intersecção do plano anterior com o plano $\alpha$ .....	4 pontos
Determinação da projeção frontal da reta de intersecção do plano anterior com o plano $\alpha$ .....	4 pontos
(C) Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Projeção horizontal do ponto <b>I</b> .....	5 pontos
Projeção frontal do ponto <b>I</b> .....	5 pontos
(D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis* .....	3 pontos
*Quadro 2 da página 3.	
(E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	3 pontos
*Quadro 3 da página 4.	

2. .... 50 pontos

- (A) Tradução gráfica dos dados ..... 5 pontos
- Representação do traço horizontal do plano  $\rho$  ..... 1 ponto
  - Representação do traço frontal do plano  $\rho$  ..... 1 ponto
  - Projeções do traço frontal da reta  $h$  ..... 1 ponto
  - Projeção horizontal da reta  $h$  ..... 1 ponto
  - Projeção frontal da reta  $h$  ..... 1 ponto

- (B) Processo de resolução ..... 29 pontos

**Exemplo**

- Projeções de uma reta perpendicular ao plano  $\rho$  concorrente com a reta  $h$  ..... 6 pontos
- Determinação do eixo de rebatimento do plano que contém a reta  $h$  e a reta concorrente perpendicular ao plano  $\rho$  ..... 3 pontos
- Representação do ponto de concorrência das duas retas no plano rebatido ..... 4 pontos
- Representação da reta  $h$  no plano rebatido ..... 6 pontos
- Representação da reta perpendicular ao plano  $\rho$  no plano rebatido .. 6 pontos
- Determinação do ângulo entre a reta  $h$  e a reta perpendicular ao plano  $\rho$  ..... 4 pontos

- (C) Apresentação gráfica da solução ..... 10 pontos

- Determinação gráfica da amplitude do ângulo entre a reta  $h$  e o plano  $\rho$ .. 10 pontos

- (D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis\* ..... 3 pontos

\*Quadro 2 da página 3.

- (E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados\* ..... 3 pontos

\*Quadro 3 da página 4.

3. .... 50 pontos

- (A) Tradução gráfica dos dados ..... 6 pontos
- Projeções do vértice **A** ..... 1 ponto
  - Ângulo da aresta **[AB]** ..... 1 ponto
  - Medida da aresta **[AB]** ..... 1 ponto
  - Abcissa do vértice **V** ..... 1 ponto
  - Cota do vértice **V** ..... 1 ponto
  - Traço horizontal do plano secante  $\phi$  ..... 1 ponto

- (B) Processo de resolução ..... 28 pontos

**Exemplo**

- Determinação das projeções do vértice **C** ..... 2 pontos
- Determinação das projeções do vértice **D** ..... 2 pontos
- Projeção horizontal do vértice **V** ..... 4 pontos
- Projeção horizontal da pirâmide ..... 2 pontos
- Projeção frontal da pirâmide ..... 2 pontos
- Determinação do ponto de secção da aresta **[AV]** ..... 4 pontos
- Determinação do ponto de secção da aresta **[DV]** ..... 4 pontos
- Determinação do ponto de secção da aresta **[AB]** ..... 4 pontos
- Determinação do ponto de secção da aresta **[CD]** ..... 4 pontos

- (C) Apresentação gráfica da solução ..... 10 pontos

- Projeção horizontal do sólido resultante ..... 4 pontos
- Projeção frontal do sólido resultante ..... 4 pontos
- Identificação, a tracejado, da área visível da secção na projeção frontal do sólido resultante ..... 2 pontos

- (D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis\* ..... 3 pontos

\*Quadro 2 da página 3.

- (E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados\* ..... 3 pontos

\*Quadro 3 da página 4.

4. .... 50 pontos

- (A) Tradução gráfica dos dados ..... 5 pontos
- Representação do eixo axonométrico **x** ..... 1 ponto
  - Representação do eixo axonométrico **y** ..... 1 ponto
  - Representação do eixo axonométrico **z** ..... 1 ponto
  - Inclinação das retas projetantes ..... 2 pontos

(B) Processo de resolução ..... 29 pontos

**Exemplo**

- Determinação gráfica do coeficiente de redução do eixo axonométrico **y** ..... 4 pontos
- Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **M** ..... 1 ponto
- Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **N** ..... 1 ponto
- Projeção do vértice **M** ..... 1 ponto
- Projeção do vértice **N** ..... 1 ponto
- Construção auxiliar para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 1** ..... 3 pontos
- Construção auxiliar para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 2** ..... 3 pontos
- Construção auxiliar para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 3** ..... 3 pontos
- Projeção dos vértices do **prisma 1** ..... 4 pontos
- Projeção dos vértices do **prisma 2** ..... 4 pontos
- Projeção dos vértices do **prisma 3** ..... 4 pontos

(C) Apresentação gráfica da solução ..... 10 pontos

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

(D) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis\* ..... 3 pontos

\*Quadro 2 da página 3.

(E) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados\* ..... 3 pontos

\*Quadro 3 da página 4.

**TOTAL** ..... 200 pontos

**COTAÇÕES**

Item				TOTAL
Cotação (em pontos)				
1.	2.	3.	4.	
50	50	50	50	<b>200</b>