



## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

### Prova 708/2.ª Fase

Critérios de Classificação

7 Páginas

**2013**

#### COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	29 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	28 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	26 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	13 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	29 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis .....	3 pontos
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	3 pontos
<b>TOTAL</b> .....	<b>200 pontos</b>

**A classificação da prova deve respeitar integralmente  
os critérios gerais e os critérios específicos a seguir apresentados.**

## **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. 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.

Pontuações referentes à **tradução gráfica dos dados** (parâmetro A):

As pontuações indicadas para a tradução gráfica dos dados dos problemas não podem ser subdivididas: qualquer representação total ou parcialmente incorreta de um dado é classificada com zero pontos.

Pontuações referentes ao **processo de resolução** (parâmetro B):

a) Considerando a diversidade de métodos suscetíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos problemas propostos, as sequências de passos indicadas nos critérios específicos de classificação de alguns dos itens constituem apenas exemplos.

As sequências de passos indicadas nos exemplos podem não corresponder às dos processos adotados pelo examinando. 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.

b) Nenhuma resposta deve ser classificada com zero pontos pelo facto de apresentar erros em alguns traçados intermédios ou dados incorretamente traduzidos, desde que não se verifique uma descaracterização do problema a resolver, ou uma diminuição do seu grau de complexidade. Todos os passos metodologicamente corretos do processo de resolução, ainda que isoladamente considerados, devem ser pontuados de acordo com os critérios específicos de classificação, mesmo que existam erros em traçados ou em construções precedentes.

c) As pontuações apresentadas para cada passo de qualquer processo de resolução devem ser arredondadas, por excesso, a um número inteiro.

Pontuações referentes à **apresentação gráfica da solução** (parâmetro C):

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

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

O Quadro 1 indica a pontuação a atribuir nos parâmetros A, B e C.

Quadro 1

Parâmetros		Pontuação a atribuir
<b>A</b>	<b>Tradução gráfica dos dados</b>	100% nos dados traduzidos corretamente. 0% nos dados traduzidos incorretamente.
<b>B</b>	<b>Processo de resolução</b>	100% nos passos resolvidos corretamente. 50% nos passos resolvidos incorretamente, mas que não comprometem o processo de resolução. 0% nos passos resolvidos incorretamente que comprometem o processo de resolução ou que descaracterizam o problema.
<b>C</b>	<b>Apresentação gráfica da solução</b>	100% na solução correta. 50% na solução incompleta. 50% na solução parcialmente correta que resulta da incorreta tradução gráfica dos dados. 50% na solução parcialmente correta que resulta de erros que não comprometem o processo de resolução. 0% na solução incorreta que resulta de erros que comprometem o processo de resolução ou que descaracterizam o problema.

Nos parâmetros D (observância das convenções gráficas usuais aplicáveis) e E (rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados), as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho, de acordo com os quadros seguintes.

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
Níveis de desempenho relativos ao parâmetro D		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

Níveis de desempenho relativos ao parâmetro E		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 intensidade de traço.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. ....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Projeção frontal do ponto <b>A</b> .....	1 ponto
Projeções do ponto <b>B</b> .....	1 ponto
Projeção horizontal da reta <b>r</b> .....	1 ponto
Projeção frontal da reta <b>r</b> .....	1 ponto
Projeção horizontal do ponto <b>A</b> .....	1 ponto
Processo de resolução .....	29 pontos
<b>Exemplo</b>	
Projeção horizontal de uma reta perpendicular em <b>A</b> à reta <b>r</b> .....	6 pontos
Projeção frontal de uma reta perpendicular em <b>A</b> à reta <b>r</b> .....	6 pontos
Determinação do traço da reta perpendicular num dos planos de projeção .....	4 pontos
Determinação de um dos traços do plano perpendicular à reta <b>r</b> que contém a reta perpendicular .....	8 pontos
Determinação do ponto do eixo <b>x</b> do plano perpendicular .....	5 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Projeção horizontal da reta <b>s</b> .....	5 pontos
Projeção frontal da reta <b>s</b> .....	5 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis* .....	3 pontos
*Quadro 2 da página C/3.	
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	3 pontos
*Quadro 3 da página C/4.	

<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Projeções do ponto <b>M</b> .....	1 ponto
Representação do traço horizontal do plano $\delta$ .....	1 ponto
Representação do traço frontal do plano $\delta$ .....	1 ponto
Projeções do ponto <b>N</b> .....	1 ponto
Representação do traço horizontal do plano $\theta$ .....	1 ponto
Representação do traço frontal do plano $\theta$ .....	1 ponto
Processo de resolução .....	28 pontos
<b>Exemplo</b>	
Projeções de um ponto <b>P</b> exterior aos dois planos .....	2 pontos
Projeção horizontal da reta perpendicular ao plano $\delta$ contendo <b>P</b> .....	2 pontos
Projeção frontal da reta perpendicular ao plano $\delta$ contendo <b>P</b> .....	2 pontos
Projeção horizontal da reta perpendicular ao plano $\theta$ contendo <b>P</b> .....	2 pontos
Projeção frontal da reta perpendicular ao plano $\theta$ contendo <b>P</b> .....	2 pontos
Determinação do eixo de rebatimento do plano que contém as retas perpendiculares aos planos $\delta$ e $\theta$ .....	4 pontos
Representação do ponto de concorrência <b>P</b> das duas retas no plano rebatido .....	4 pontos
Representação de um ponto de uma das duas retas no plano rebatido .....	4 pontos
Representação da reta perpendicular ao plano $\delta$ no plano rebatido .....	3 pontos
Representação da reta perpendicular ao plano $\theta$ no plano rebatido .....	3 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Determinação gráfica da amplitude do ângulo entre os dois planos .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis* .....	3 pontos
*Quadro 2 da página C/3.	
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	3 pontos
*Quadro 3 da página C/4.	

**3. .... 50 pontos**

Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Projeções do ponto <b>O</b> .....	1 ponto
Raio da circunferência das bases do cilindro .....	1 ponto
Projeção horizontal das geratrizes do cilindro .....	1 ponto
Projeção frontal das geratrizes do cilindro .....	1 ponto
Representação da direção luminosa convencional .....	1 ponto

Processo de resolução ..... 26 pontos

**Exemplo**

Projeções da base do cilindro de centro <b>O</b> .....	1 ponto
Projeções da base do cilindro que pertence ao Plano Frontal de Projeção .....	2 pontos
Projeção horizontal do cilindro .....	2 pontos
Projeção frontal do cilindro .....	3 pontos
Representação do processo de determinação rigorosa dos planos tangentes luz/sombra .....	4 pontos
Determinação das projeções da geratriz de tangência de menor cota .....	3 pontos
Determinação das projeções da geratriz de tangência de maior cota .....	3 pontos
Determinação da sombra dos extremos da geratriz de tangência de menor cota .....	3 pontos
Determinação da sombra dos extremos da geratriz de tangência de maior cota .....	3 pontos
Determinação da sombra do ponto <b>O</b> .....	2 pontos

Apresentação gráfica da solução ..... 13 pontos

Identificação da parte invisível da circunferência da base em projeção frontal .....	1 ponto
Identificação da sombra projetada visível da geratriz de tangência de menor cota .....	2 pontos
Identificação da sombra projetada visível da geratriz de tangência de maior cota .....	1 ponto
Identificação da sombra projetada invisível da geratriz de tangência de maior cota .....	1 ponto
Identificação da sombra projetada da circunferência da base de centro <b>O</b> .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra projetada .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra própria na projeção horizontal do sólido .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra própria na projeção frontal do sólido .....	2 pontos

Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis\* ..... 3 pontos

\*Quadro 2 da página C/3.

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

\*Quadro 3 da página C/4.

<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Representação do eixo axonométrico <b>x</b> .....	1 ponto
Representação do eixo axonométrico <b>y</b> .....	2 pontos
Representação do eixo axonométrico <b>z</b> .....	1 ponto
Inclinação das retas projetantes .....	1 ponto
Processo de resolução .....	29 pontos
<b>Exemplo</b>	
Determinação da direção de afinidade .....	5 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica do ponto <b>A</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica do ponto <b>B</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar as projeções axonométricas dos restantes vértices da base que contém os pontos <b>A e B</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica da outra base do prisma quadrangular .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica do ponto <b>R</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica do ponto <b>S</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica do outro vértice da base do prisma triangular que contém os pontos <b>R e S</b> .....	2 pontos
Construção auxiliar necessária para determinar a projeção axonométrica da base do prisma triangular que pertence ao plano coordenado <b>xy</b> .....	2 pontos
Representação axonométrica dos vértices do prisma quadrangular .....	4 pontos
Representação axonométrica dos vértices do prisma triangular .....	4 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Representação axonométrica das arestas visíveis do sólido resultante ..	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis* .....	3 pontos
*Quadro 2 da página C/3.	
Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	3 pontos
*Quadro 3 da página C/4.	

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