

## Prova Prática de Geometria Descritiva A

10.º e 11.º Anos de Escolaridade

Prova 708/2.ª Fase

6 Páginas

Duração da Prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos.

**2010**

### COTAÇÕES

<b>1.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	7 pontos
Processo de resolução .....	28 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>2.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	29 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>3.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Processo de resolução .....	22 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	17 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 pontos
<b>4.</b> .....	<b>50 pontos</b>
Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Processo de resolução .....	30 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados .....	5 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, previsto na grelha de classificação.

As respostas ilegíveis ou 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.

Se o examinando responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta que surgir em primeiro lugar.

Todos os itens apresentam critérios específicos de classificação organizados por níveis de desempenho no parâmetro «observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados». No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

Pontuações referentes à **tradução gráfica de dados**:

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

Pontuações referentes ao **processo de resolução**:

- a) Considerando a diversidade de métodos susceptíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos problemas propostos, as sequências de passos que são 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 adoptados pelo examinando. Assim, desde que os problemas tenham sido correctamente resolvidos, a pontuação prevista para este parâmetro deve ser atribuída na totalidade. Em caso de erro, e após análise dos traçados apresentados, esta pontuação global deve ser subdividida de forma adequada ao processo de resolução apresentado.

- b) Nenhuma resposta deve ser classificada com zero pontos pelo facto de apresentar erros em alguns traçados intermédios ou dados incorrectamente traduzidos. Desde que não se verifique uma descaracterização, ou uma diminuição do grau de dificuldade do problema a resolver, todos os passos metodologicamente correctos do processo de resolução, ainda que isoladamente considerados, devem ser classificados de acordo com os critérios específicos de classificação, mesmo que existam erros em traçados ou construções precedentes.

Pontuações referentes à **apresentação gráfica da solução**:

As pontuações indicadas para as figuras, ou traçados, correspondentes à conclusão dos problemas resolvidos só podem ser atribuídas se as soluções apresentadas estiverem correctas. Soluções incompletas ou parcialmente correctas, contudo, podem ser proporcionalmente valorizadas com a atribuição de uma fracção da pontuação total indicada, sempre arredondada, por excesso, a um número inteiro de pontos.

Os quadros seguintes indicam a pontuação a atribuir nas situações indicadas:

SITUAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO
<b>Tradução Gráfica dos Dados</b>	<b>Processo de Resolução</b>	<b>Apresentação Gráfica da Solução</b>
Incorrecção na tradução dos dados que não produz diminuição do grau de dificuldade, nem descaracteriza o problema.	Correcto	100% da cotação
Incorrecção na tradução dos dados que, embora não produza diminuição do grau de dificuldade, provoca alguma descaracterização do problema.	Correcto	90% da cotação
Incorrecção na tradução dos dados que produz diminuição do grau de dificuldade e/ou descaracteriza o problema.	Correcto	50% da cotação

SITUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	
	Processo de Resolução	Apresentação Gráfica da Solução
O examinando revela dominar as competências que o processo de resolução implica, mas comete erro(s) ocasional(ais).	0 a 50% da cotação, no(s) passo(s) incorrecto(s)	0 a 50% da cotação
O examinando revela desconhecimento do processo de resolução, mas cumpre pontualmente alguns dos passos descritos.	50 a 100% da cotação, no(s) passo(s) correcto(s)	0

No parâmetro **observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados**, as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho, de acordo com a seguinte tabela:

Soma dos pontos atribuídos nos outros parâmetros		11 a 17 pontos	18 a 24 pontos	25 a 31 pontos	32 a 38 pontos	39 a 45 pontos
		Pontos a adicionar a)				
Níveis de desempenho relativos à observância das convenções, ao rigor e à expressão b) c) d)						
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações legíveis, correctamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções genericamente rigorosas</li> <li>• Traçados de fácil legibilidade, regulares e com diferenciações de espessuras e/ou de intensidades de traço nítidas e adequadas</li> <li>• Execução correcta de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Desenho bem enquadrado</li> </ul>	2	3	3	4	5
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notações incompletas, pouco legíveis, ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais</li> <li>• Construções com falhas de rigor que não comprometem a eficácia do processo de resolução gráfica do problema</li> <li>• Traçados regulares, mas de fraca legibilidade, sem diferenciações nítidas, ou com diferenciações pouco adequadas de espessura e/ou de intensidade</li> <li>• Execução com irregularidades de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra</li> <li>• Deficiente enquadramento do desenho na área útil da folha de prova</li> </ul>	1	1	2	2	3
TOTAL:		11 a 19 pontos	18 a 27 pontos	25 a 34 pontos	32 a 42 pontos	39 a 50 pontos

NOTAS: a) Caso a soma das classificações atribuídas nos outros parâmetros seja inferior a 11 pontos, a pontuação a adicionar é zero pontos.

b) O nível de desempenho seleccionado deve ser aquele a que corresponda o maior número de descritores ajustados à situação observada.

c) No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração.

d) Não são pontuáveis as notações inexistentes, ilegíveis, ou em desacordo com as convenções usuais, as construções com falta de rigor, comprometedoras da eficácia do processo de resolução gráfica do problema, os traçados de difícil legibilidade, ou irregulares, com espessuras e/ou intensidades aleatórias, a execução muito deficiente de tracejados ou de manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra, nem o desenho ostensivamente mal enquadrado na área útil da folha de prova.

Esta tabela é aplicada em todos os itens.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

<b>1.</b>		<b>50 pontos</b>
	Tradução gráfica dos dados	7 pontos
	Projeções do ponto <b>S</b>	2 pontos
	Projeções do ponto <b>P</b>	2 pontos
	Projeção horizontal da recta <b>a</b>	1 ponto
	Projeção frontal da recta <b>a</b>	1 ponto
	Direcção da projecção frontal da recta <b>b</b>	1 ponto
	Processo de resolução	28 pontos
	<b>Exemplo 1</b>	
	Determinação do traço da recta <b>a</b> no $\beta_{1,3}$	6 pontos
	Determinação de, pelo menos, uma projecção da recta <b>b</b> (e consequente determinação do ponto de concorrência com o eixo <b>x</b> )	4 pontos
	Determinação dos traços da recta <b>a</b> nos planos de projecção	4 pontos
	Determinação dos traços horizontal e frontal do plano $\alpha$	6 pontos
	Determinação da recta frontal (ou horizontal) que contém <b>P</b> e é paralela ao plano $\alpha$	5 pontos
	Determinação do traço horizontal (frontal) dessa recta	3 pontos
	<b>Exemplo 2</b>	
	Determinação da recta que contém o ponto <b>P</b> e é paralela à recta <b>a</b>	5 pontos
	Determinação da recta que contém o ponto <b>P</b> e é paralela à recta <b>b</b>	8 pontos
	Determinação dos traços necessários das duas rectas nos planos de projecção	15 pontos
	Apresentação gráfica da solução	10 pontos
	Traços do plano $\pi$	10 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados*	5 pontos

\* Aplicar a tabela da página C/4.

<b>2.</b>		<b>50 pontos</b>
	Tradução gráfica dos dados	6 pontos
	Projeções do ponto <b>R</b>	2 pontos
	Traço horizontal do plano $\delta$	2 pontos
	Traço frontal do plano $\delta$	1 ponto
	Direcção do traço frontal do plano $\theta$	1 ponto
	Processo de resolução	29 pontos
	<b>Exemplo</b>	
	Determinação de duas rectas perpendiculares aos planos e concorrentes num ponto	8 pontos
	Rebatimento do plano definido pelas rectas anteriores	16 pontos
	Determinação das rectas rebatidas	5 pontos
	Apresentação gráfica da solução	10 pontos
	Amplitude do ângulo formado pelos planos $\delta$ e $\theta$	10 pontos
	Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados*	5 pontos

\* Aplicar a tabela da página C/4.

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

Tradução gráfica dos dados .....	6 pontos
Projecções do ponto <b>O</b> .....	2 pontos
Projecções do ponto <b>A</b> .....	2 pontos
Abcissa do plano da outra base .....	1 ponto
Representação da direcção luminosa convencional .....	1 ponto
Processo de resolução .....	22 pontos
Determinação das projecções dos outros vértices da base [ABCDE] .....	5 pontos
Determinação das projecções dos vértices da outra base .....	2 pontos
Determinação das arestas laterais da separatriz de luz/sombra .....	4 pontos
Determinação da sombra dos vértices pertencentes à separatriz .....	7 pontos
Determinação dos pontos de quebra da sombra .....	4 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	17 pontos
Representação do prisma .....	4 pontos
Traçado do contorno da sombra projectada pelo prisma nos planos de projecção .....	6 pontos
Identificação da área visível da sombra própria .....	2 pontos
Identificação da área visível da sombra projectada .....	2 pontos
Identificação, a traço interrompido, das linhas invisíveis .....	3 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	5 pontos

\* Aplicar a tabela da página C/4.

**4. .... 50 pontos**

Tradução gráfica dos dados .....	5 pontos
Representação dos eixos axonométricos, de acordo com os ângulos dados .....	3 pontos
Posição das bases do prisma .....	1 ponto
Posição da base da pirâmide .....	1 ponto
Processo de resolução .....	30 pontos
Rebatimento dos três eixos coordenados .....	6 pontos
Construções auxiliares necessárias para determinar as projecções axonométricas dos pontos <b>R</b> , <b>S</b> , <b>T</b> e restantes vértices .....	12 pontos
Representação axonométrica dos vértices .....	12 pontos
Apresentação gráfica da solução .....	10 pontos
Representação axonométrica do sólido .....	10 pontos
Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados* .....	5 pontos

\* Aplicar a tabela da página C/4.

**TOTAL DA PROVA ..... 200 pontos**