

**Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A**  
**Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2023**

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 22/2023, de 3 de abril

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

4 Páginas

A prova inclui 2 itens, devidamente identificados no enunciado, cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final. Dos restantes 3 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 2 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

No cabeçalho, utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Nas respostas aos itens, utilize apenas lapiseira ou lápis de grafite.

Não é permitido o uso de corretor. Apague aquilo que pretende que não seja classificado.

Para cada resposta, identifique o item.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Utilize uma folha de resposta para cada item.

As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela ordem seguinte: abcissa; afastamento; cota.

Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.

Na representação diédrica, as figuras planas e os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º diedro.

Na representação axonométrica, os sólidos geométricos pedidos encontram-se no 1.º triedro.

Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.

Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.

Indique de forma legível todos os traçados realizados na resolução dos itens.

Desenhe com rigor, respeitando as adequadas diferenciações relativas aos vários tipos de traço.

\* 1. Determine as projeções do ponto **I**, resultante da intersecção da reta **t** com o plano  $\alpha$ .

**Dados:**

- a reta **t**, de topo, tem 6 de abcissa e  $-4$  de cota;
- a reta **r** contém o ponto **K**, do eixo **x**, com zero de abcissa, e é uma das retas de maior declive do plano  $\alpha$ ;
- as projeções horizontal e frontal da reta **r** definem, respetivamente, ângulos de  $55^\circ$  e de  $50^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**.

\* 2. Determine as projeções de um retângulo [**RSTU**], contido no plano  $\theta$ , e da sua sombra própria e projetada nos planos de projeção.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do retângulo e o contorno da sombra projetada nos planos de projeção.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do contorno da sombra projetada.

Preencha, com tracejado ou com uma mancha de grafite clara e uniforme, as áreas visíveis da sombra própria e projetada.

**Nota** – Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas paralelas ao eixo **x**, nas áreas de sombra própria, e com linhas perpendiculares às respetivas projeções da direção luminosa, nas áreas de sombra projetada.

**Dados:**

- o plano  $\theta$  tem traços coincidentes, e o seu traço frontal define um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o vértice **R**, com zero de abcissa e 4 de cota, pertence ao plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ ;
- o lado [**ST**] pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- as diagonais do retângulo medem 9 cm;
- a direção luminosa é a convencional.

3. Determine as projeções dos pontos **X** e **Y**, comuns à reta **r** e à superfície de um cone oblíquo de base circular contida num plano frontal.

Destaque, a traço mais forte, as projeções da reta e do sólido.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido e das projeções da reta.

**Dados:**

- o ponto **O** (5; 9; 5) é o centro da circunferência que delimita a base do cone e é tangente ao Plano Horizontal de Projeção;
- o vértice **V** pertence ao Plano Frontal de Projeção e tem –3 de abcissa e 10 de cota;
- a reta **r** contém o ponto **P**, com 7 de abcissa e 3 de afastamento, que pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a projeção horizontal da reta **r** define um ângulo de  $30^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- a projeção frontal da reta **r** define um ângulo de  $50^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**.

4. Represente, pelas suas projeções, a figura de secção produzida por um plano oblíquo  $\delta$  num prisma oblíquo de bases quadradas contidas em planos frontais.

Destaque, a traço mais forte, as projeções do sólido e da figura de secção.

Identifique, a traço interrompido, as invisibilidades do sólido e da figura de secção.

**Dados:**

- o vértice **A** da base **[ABCD]**, com zero de abcissa e 2 de cota, pertence ao plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ ;
- as arestas das bases medem 7 cm;
- a aresta **[AB]** é frontal, e o vértice **B**, com abcissa negativa, pertence ao Plano Horizontal de Projeção;
- a aresta lateral **[AA']** está contida no plano bissector dos diedros ímpares,  $\beta_{13}$ , e a sua projeção frontal define um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- o prisma tem 5 cm de altura;
- o plano  $\delta$  contém o vértice **B'** da base **[A'B'C'D']**;
- o traço horizontal do plano  $\delta$  define um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**;
- o traço frontal do plano  $\delta$  define um ângulo de  $30^\circ$ , de abertura para a direita, com o eixo **x**.

5. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por três prismas retos de bases regulares triangulares.

Destaque, a traço mais forte, apenas as arestas visíveis do sólido resultante.

**Dados:**

**Sistema axonométrico:**

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo **z** faz um ângulo de  $110^\circ$  com a projeção axonométrica do eixo **x** e um ângulo de  $140^\circ$  com a projeção axonométrica do eixo **y**.

**Nota** – Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo **z**, vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo **x**, orientado positivamente, da direita para a esquerda.

**Prismas:**

- os três prismas são iguais;
- as arestas das bases medem 7 cm.

**Prisma 1:**

- as bases do prisma são paralelas ao plano coordenado **yz**, e uma das faces laterais pertence ao plano coordenado **xz**;
- os vértices **A** (9; 0; 7) e **B** (7; 0; 7) definem a aresta lateral com maior cota do prisma.

**Prisma 2:**

- uma das bases do prisma pertence ao plano coordenado **xz**, e uma das faces laterais é paralela ao plano coordenado **yz**;
- o vértice **A** é o de menor abcissa e maior cota da base de menor afastamento do prisma.

**Prisma 3:**

- uma das bases do prisma pertence ao plano coordenado **xz**, e uma das faces laterais é paralela ao plano coordenado **yz**;
- o vértice **B** é o de maior abcissa e maior cota da base de menor afastamento do prisma.

**FIM**

**COTAÇÕES**

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

## Exame Final Nacional de Geometria Descritiva A

### Prova 708 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2023

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 22/2023, de 3 de abril

#### 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 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		Pontuações 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 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 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>A solução correta é classificada com a pontuação total.</p> <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>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 parâmetros A, B e C. São pontuadas com zero pontos todas as respostas que não tenham atingido 11 pontos no total dos 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 dos 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.

VERSÃO DE TRABALHO

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

1. .... 50 pontos

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

A1 – Projeção horizontal da reta  $t$  ..... 1 ponto

A2 – Projeção frontal da reta  $t$  ..... 1 ponto

A3 – Projeções do ponto  $K$  ..... 1 ponto

A4 – Projeção horizontal da reta  $r$  ..... 1 ponto

A5 – Projeção frontal da reta  $r$  ..... 1 ponto

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

**Exemplo**

B1 – Representação do traço horizontal do plano  $\alpha$  ..... 5 pontos

B2 – Projeção horizontal de uma reta do plano  $\alpha$  ..... 2 pontos

B3 – Determinação do ponto de concorrência desta reta com a reta  $r$  ... 4 pontos

B4 – Projeção frontal dessa reta ..... 2 pontos

B5 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção ..... 2 pontos

B6 – Representação do traço frontal do plano  $\alpha$  ..... 4 pontos

B7 – Representação de um plano que contém a reta  $t$  ..... 2 pontos

B8 – Projeção dos traços da reta de intersecção deste plano com o plano  $\alpha$  ..... 4 pontos

B9 – Projeção horizontal desta reta de intersecção ..... 2 pontos

B10 – Projeção frontal desta reta de intersecção ..... 2 pontos

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

C1 – Projeção horizontal do ponto  $I$  ..... 5 pontos

C2 – Projeção frontal do ponto  $I$  ..... 5 pontos

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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 ..... 4 pontos
- A1 – Amplitude do ângulo do traço frontal do plano  $\theta$  ..... 1 ponto
  - A2 – Projeções do vértice **R** ..... 1 ponto
  - A3 – Medida da diagonal ..... 1 ponto
  - A4 – Direção luminosa convencional ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 30 pontos

**Exemplo**

- B1 – Projeção horizontal de uma reta do plano  $\theta$  ..... 2 pontos
- B2 – Projeção frontal dessa reta ..... 2 pontos
- B3 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção ..... 2 pontos
- B4 – Representação dos traços do plano  $\theta$  nos planos de projeção .. 3 pontos
- B5 – Determinação do eixo de rebatimento do plano  $\theta$  ..... 1 ponto
- B6 – Representação do vértice **R** no plano rebatido ..... 2 pontos
- B7 – Representação do vértice **T** no plano rebatido ..... 2 pontos
- B8 – Representação dos outros vértices do retângulo no plano rebatido ..... 2 pontos
- B9 – Projeções do vértice **T** ..... 2 pontos
- B10 – Projeções do vértice **S** ..... 2 pontos
- B11 – Projeções do vértice **U** ..... 2 pontos
- B12 – Determinação da sombra do vértice **R** ..... 2 pontos
- B13 – Determinação da sombra do vértice **S** ..... 2 pontos
- B14 – Determinação da sombra do vértice **T** ..... 2 pontos
- B15 – Determinação da sombra do vértice **U** ..... 2 pontos

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

- C1 – Projeção horizontal do retângulo ..... 2 pontos
- C2 – Projeção frontal do retângulo ..... 2 pontos
- C3 – Identificação das linhas visíveis e invisíveis da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção ..... 2 pontos
- C4 – Identificação da área visível da sombra projetada no Plano Horizontal de Projeção ..... 2 pontos
- C5 – Identificação da área visível da sombra própria na projeção frontal do retângulo ..... 2 pontos

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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 ..... 5 pontos

- A1 – Projeções do ponto **O** ..... 1 ponto
- A2 – Projeções do vértice **V** ..... 1 ponto
- A3 – Projeções do ponto **P** ..... 1 ponto
- A4 – Projeção horizontal da reta **r** ..... 1 ponto
- A5 – Projeção frontal da reta **r** ..... 1 ponto

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

**Exemplo**

- B1 – Projeções da base do cone ..... 2 pontos
- B2 – Projeção horizontal do cone ..... 2 pontos
- B3 – Projeção frontal do cone ..... 3 pontos
- B4 – Determinação da projeção horizontal de uma reta contida no plano definido pela reta **r** e pelo vértice **V** ..... 4 pontos
- B5 – Determinação da projeção frontal dessa reta ..... 4 pontos
- B6 – Determinação da intersecção da reta **r** com o plano da base do cone ..... 2 pontos
- B7 – Determinação da intersecção da reta que contém o vértice **V** com o plano da base do cone ..... 2 pontos
- B8 – Determinação da figura de secção produzida no cone pelo plano definido pelas duas retas anteriores ..... 6 pontos

- C – Apresentação gráfica da solução ..... 14 pontos
- C1 – Identificação das linhas visíveis do cone ..... 2 pontos
- C2 – Projeções do ponto **X** ..... 2 pontos
- C3 – Projeções do ponto **Y** ..... 2 pontos
- C4 – Identificação da parte da reta **r** visível em projeção horizontal ..... 2 pontos
- C5 – Identificação da parte da reta **r** invisível em projeção horizontal .... 2 pontos
- C6 – Identificação da parte da reta **r** visível em projeção frontal ..... 2 pontos
- C7 – Identificação da parte da reta **r** invisível em projeção frontal ..... 2 pontos

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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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 ..... 6 pontos
- A1 – Projeções do vértice **A** ..... 1 ponto
- A2 – Medida das arestas das bases ..... 1 ponto
- A3 – Amplitude do ângulo da projeção frontal da aresta lateral [**AA'**] .... 1 ponto
- A4 – Altura do prisma ..... 1 ponto
- A5 – Amplitude do ângulo do traço horizontal do plano  $\delta$  ..... 1 ponto
- A6 – Amplitude do ângulo do traço frontal do plano  $\delta$  ..... 1 ponto

B – Processo de resolução ..... 26 pontos

**Exemplo**

- B1 – Projeções do vértice **B** ..... 2 pontos
- B2 – Projeções dos outros vértices da base **[ABCD]** ..... 2 pontos
- B3 – Projeções da aresta lateral **[AA’]** ..... 2 pontos
- B4 – Projeções dos outros vértices da outra base do prisma ..... 2 pontos
- B5 – Projeções de uma reta do plano  $\delta$  que contém o vértice **B’** ..... 2 pontos
- B6 – Projeções dos traços dessa reta nos planos de projeção ..... 2 pontos
- B7 – Representação dos traços do plano  $\delta$  ..... 2 pontos
- B8 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AD]** . 2 pontos
- B9 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CD]** . 2 pontos
- B10 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[AA’]** ..... 4 pontos
- B11 – Determinação das projeções do ponto de secção da aresta **[CC’]** ..... 4 pontos

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

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

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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
3	Traçados rigorosos, com diferenciação adequada de espessura e com regularidade de 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 de 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** ..... 2 pontos
- A2 – Representação do eixo axonométrico **y** ..... 2 pontos
- A3 – Representação do eixo axonométrico **z** ..... 1 ponto

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

**Exemplo**

- B1 – Rebatimento de um par ou de dois pares de eixos coordenados .. 3 pontos
- B2 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **A** ..... 2 pontos
- B3 – Construção auxiliar para determinar a projeção do vértice **B** ..... 2 pontos
- B4 – Representação axonométrica do vértice **A** ..... 2 pontos
- B5 – Representação axonométrica do vértice **B** ..... 2 pontos
- B6 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 1** ..... 2 pontos
- B7 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 1** ..... 4 pontos
- B8 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 2** ..... 2 pontos
- B9 – Representação axonométrica dos vértices do **prisma 2** ..... 4 pontos
- B10 – Construções auxiliares para determinar a projeção dos outros vértices do **prisma 3** ..... 2 pontos
- B11 – Representação axonométrica 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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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

Níveis	Descritores de desempenho	Pontuações
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.	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	2 x 50 pontos		<b>100</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>200</b>	

VERSÃO DE TRABALHO