

---

## Prova Escrita de Aplicações Informáticas B

---

12.º Ano de Escolaridade

---

**Prova 703/2.ª Fase**

11 Páginas

---

Duração da Prova: 120 minutos. Tolerância: 30 minutos.

---

**2009**

**VERSÃO 1**

---

Na folha de respostas, indique de forma legível a versão da prova.

A ausência dessa indicação implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens do Grupo I (itens 1, 2 e 3), do Grupo II (itens 1, 2, 3, 5 e 6) e do Grupo III (itens 1, 2, 3 e 4).

---

---

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corrector. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva, de forma legível, a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respectivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser identificadas são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se escrever mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta apresentada em primeiro lugar.

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

---

---

Para responder aos itens de escolha múltipla, escreva, na folha de respostas,

- o número do item;
- a letra que identifica a única alternativa correcta.

Para responder aos itens de associação, escreva, na folha de respostas,

- o número do item;
- o número que identifica cada elemento da coluna A e a letra que identifica o elemento correspondente da coluna B.

Para responder aos itens de ordenamento, escreva, na folha de respostas,

- o número do item;
- a sequência de letras que identifica os elementos a ordenar.

Para responder aos itens de completamento, escreva, na folha de respostas,

- o número do item;
  - o número que identifica o espaço a completar e, a seguir, o elemento que o completa.
-

## GRUPO I

Na resposta a cada um dos itens de escolha múltipla deste grupo, itens **1** a **3**, seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.

1. No nível de interactividade reactiva, segundo a relação Homem-Máquina, o utilizador...
  - (A) tem controlo sobre o sistema ao nível da sequência temporal e do tipo de acções a desenvolver pelo ambiente virtual.
  - (B) tem controlo sobre o sistema ao nível da estrutura e do conteúdo a desenvolver pelo ambiente virtual.
  - (C) tem controlo ilimitado sobre o ambiente virtual e o sistema controla todas as funções e todos os objectos por ele representados.
  - (D) tem controlo limitado sobre o ambiente virtual e o sistema controla o desenrolar das acções.
  
2. Na relação Homem-Máquina, o tipo de interactividade de suporte desenvolve-se de forma...
  - (A) reactiva, e o utilizador recebe apoio do sistema sobre o seu desempenho.
  - (B) proactiva, e o utilizador recebe apoio do sistema sobre o seu desempenho.
  - (C) proactiva, e o utilizador responde a questões feitas pelo sistema, que as compara com as respostas de outros utilizadores.
  - (D) reactiva, e o utilizador responde a questões feitas pelo sistema, que as compara com as respostas de outros utilizadores.
  
3. Na relação Homem-Máquina, uma aplicação diz-se proactiva se o utilizador detiver...
  - (A) pouco controlo ao nível da estrutura e do conteúdo.
  - (B) muito controlo ao nível da estrutura e do conteúdo.
  - (C) pouco controlo ao nível da estrutura e muito controlo ao nível do conteúdo.
  - (D) muito controlo ao nível da estrutura e pouco controlo ao nível do conteúdo.
  
4. Uma aplicação interactiva tem cinco características ou componentes.  
Indique-as.

## GRUPO II

Na resposta a cada um dos itens de escolha múltipla deste grupo, itens 1 a 3, seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.

1. São exemplos de dispositivos de armazenamento de dados do tipo semiconductor...
  - (A) *pen drives* e bandas magnéticas.
  - (B) *Compact Discs* (CD) e cartões de memória.
  - (C) cartões de memória e *pen drives*.
  - (D) bandas magnéticas e *Compact Discs* (CD).
  
2. Um sistema de ficheiros que implementa a extensão *Joliet* permite a gravação de um *Compact Disc* (CD) com ficheiros...
  - (A) cujos nomes suportam até 8 caracteres.
  - (B) cujo tamanho é 1,4 GB.
  - (C) cujo tamanho é 4,7 GB.
  - (D) cujos nomes suportam até 64 caracteres.
  
3. Em relação à forma como foram criados, os conteúdos *media* podem ser classificados como...
  - (A) sintetizados e capturados.
  - (B) capturados e estáticos.
  - (C) capturados e dinâmicos.
  - (D) sintetizados e estáticos.
  
4. Classifique cada um dos seguintes equipamentos de *hardware* como dispositivos de entrada, de saída ou de entrada/saída.
  - a. Digitalizador.
  - b. Auscultador.
  - c. Projector de vídeo.
  - d. Monitor de ecrã táctil.
  - e. Microfone.

5. Faça corresponder a cada elemento da **coluna A** uma das caracterizações da **coluna B**, relativas à teoria da cor aplicada aos sistemas digitais.

Escreva, na folha de respostas, apenas os números e as letras que identificam os elementos correspondentes.

**Coluna A**

1) Substractivo
2) Aditivo
3) Tonalidade
4) Magenta
5) Câmara de vídeo

**Coluna B**

a)	Captura imagens no modelo CMY.
b)	Define parte do modelo HTML.
c)	A luz é reflectida. Modelo utilizado na impressão.
d)	A luz é emitida. Modelo utilizado na impressão.
e)	Define parte do modelo RGB.
f)	A luz é emitida. Modelo utilizado em monitores.
g)	A luz é reflectida. Modelo utilizado em monitores.
h)	Captura imagens no modelo YUV.
i)	Define parte do modelo HSV.
j)	Define parte do modelo CMYK.

6. Suponha que tem uma imagem de um aluno, obtida durante uma visita de estudo, para publicar no jornal da escola. A tarefa consiste em, **sucessivamente**, desfocar a cara do aluno, apagar o logótipo de uma marca da camisola do aluno e imprimir a imagem.

Ordene as acções seguintes, de modo a realizar a tarefa proposta, sabendo que esta se inicia com a acção **E**.

Escreva, na folha de respostas, apenas a sequência de letras.

- A. Seleccionar o logótipo, depois de ter desfocado a cara, utilizando a ferramenta apropriada.
- B. Seleccionar a cara do aluno, utilizando a ferramenta apropriada.
- C. Gravar e imprimir a nova imagem.
- D. Desfocar a parte da imagem seleccionada, utilizando o menu apropriado.
- E. Abrir a imagem a manipular no programa de edição de imagem.
- F. Apagar o logótipo, utilizando a ferramenta apropriada.

### GRUPO III

Na resposta a cada um dos itens de escolha múltipla deste grupo, itens 1 e 2, seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.

1. O formato áudio *Adaptative TRansform Acustic Coding* (ATRACT3) é um formato...

- (A) com compressão e com perda de qualidade.
- (B) sem compressão e sem perda de qualidade.
- (C) com compressão e sem perda de qualidade.
- (D) sem compressão e com perda de qualidade.

2. O Codec DIV-X é baseado no *standard* de compressão...

- (A) MPEG-1.
- (B) MPEG-2.
- (C) MPEG-3.
- (D) MPEG-4.

3. Complete, com uma das siglas da tabela 1, os espaços assinalados com ①, ②,..., ⑤ no texto seguinte, relativo a formatos de vídeo analógico ou digital.

Escreva, na folha de respostas, apenas o número que identifica o espaço e a sigla que o completa.

O formato \_\_\_\_①\_\_\_\_ define os sinais de vídeo analógico com 30 imagens por segundo.

O formato \_\_\_\_②\_\_\_\_ utiliza 25 imagens por segundo para definir os sinais de vídeo analógico e é utilizado na Europa Ocidental, com a excepção da França, que utiliza o formato \_\_\_\_③\_\_\_\_.

Por outro lado, existem diversos formatos de vídeo digital, como o \_\_\_\_④\_\_\_\_, desenvolvido pela Apple Computer, e o \_\_\_\_⑤\_\_\_\_, desenvolvido pela Macromedia.

SECAM	MOV	FLA	AVI	MPEG	OGG	PAL	NTSC
-------	-----	-----	-----	------	-----	-----	------

Tabela 1

4. Complete, com uma das palavras ou expressões da tabela 2, os espaços assinalados com ①, ②, ..., ⑤ no texto seguinte, relativo às técnicas de animação em computador.

Escreva, na folha de respostas, apenas o número que identifica o espaço e a palavra ou expressão que o completa.

A animação de imagens é realizada recorrendo a um conjunto de *frames* (quadros) distribuídos ao longo de uma linha de \_\_\_\_①\_\_\_\_.

É possível criar \_\_\_\_②\_\_\_\_, que pode ser \_\_\_\_③\_\_\_\_, sendo as imagens utilizadas na sequência bidimensionais, ou \_\_\_\_④\_\_\_\_, havendo, neste caso, uma sequência de imagens assente num \_\_\_\_⑤\_\_\_\_ tridimensional.

<i>SPRITE</i>	TEMPO	ANIMAÇÃO	ESPAÇO	3D
	<i>RENDERING</i>	2D	FORMA	

Tabela 2

5. Os ficheiros de áudio não comprimidos apresentam um grande tamanho.

Escreva um texto em que explique como se procede à compressão deste tipo de ficheiros, de modo a reduzir o seu tamanho.

6. Considere que, no âmbito da disciplina de Área de Projecto, pretende criar uma animação 2D de um logótipo identificativo do seu grupo de trabalho, para utilizar numa página *web*.

Escreva um texto em que apresente, justificando, as opções que tomaria, relativamente:

- à técnica de animação a utilizar;
- às definições da animação, para obter uma imagem fluida.

## GRUPO IV

1. A direcção de um clube desportivo pretende criar uma base de dados, para gerir as diversas modalidades, tendo em conta os seguintes pressupostos:

- o clube tem vários sócios que são praticantes de uma ou mais modalidades, mas nem todos os sócios praticam todas as modalidades;
- cada modalidade é monitorizada por um treinador.

Elabore o Diagrama Entidade Associação ou Relacionamento da gestão deste clube, representando as entidades envolvidas, as associações entre as entidades, e o tipo e grau de associação.

2. A direcção do Clube Desportivo Didáctico (CDD) vai promover uma campanha de angariação de novos sócios. A direcção decidiu implementar um sistema de gestão de candidatos a novos sócios, tendo por base os seguintes pressupostos:

- será entregue um diploma de mérito a cada sócio que proponha um novo sócio;
- após o registo da proposta de candidato a sócio, é-lhe atribuído o cartão provisório.

Elabore o Diagrama de Contexto inerente à gestão deste clube desportivo.

3. A figura 1 representa a estrutura de uma ficha de inscrição de sócios de um clube em modalidades desportivas.

Apresente estes dados no tipo de notação de Gane e Sarson.

N.º de sócio:	_____	Data inscrição: ___ / ___ / ___	
Sócio:	Nome: _____		
	Morada: _____		
	Localidade: _____		
	Telefone: _____		
Modalidades:	Designação	Dia	Hora
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

Figura 1

4. Considere a rede PERT da figura 2, representativa das actividades a desenvolver num projecto e das respectivas durações em dias.

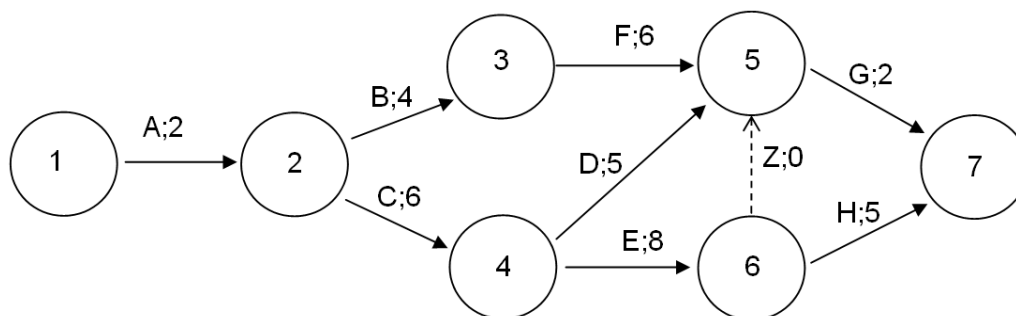


Figura 2

- 4.1. Desenhe a tabela de actividades e precedências correspondente à rede PERT representada.
- 4.2. Determine o tempo de ocorrência mais cedo (TOC) e o tempo de ocorrência mais tarde (TOT) para cada uma das actividades.
- 4.3. Apresente o(s) caminho(s) crítico(s) e o tempo crítico da realização do projecto da rede PERT representada.

**FIM**

## COTAÇÕES

### GRUPO I

1.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	5 pontos
4.	.....	10 pontos

---

**25 pontos**

### GRUPO II

1.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	5 pontos
4.	.....	10 pontos
5.	.....	10 pontos
6.	.....	10 pontos

---

**45 pontos**

### GRUPO III

1.	.....	5 pontos
2.	.....	5 pontos
3.	.....	10 pontos
4.	.....	10 pontos
5.	.....	15 pontos
6.	.....	15 pontos

---

**60 pontos**

### GRUPO IV

1.	.....	10 pontos
2.	.....	20 pontos
3.	.....	10 pontos
4.		
4.1.	.....	10 pontos
4.2.	.....	10 pontos
4.3.	.....	10 pontos

---

**70 pontos**

---

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

## Prova Escrita de Aplicações Informáticas B

12.º Ano de Escolaridade

**Prova 703/2.ª Fase**

11 Páginas

Duração da Prova: 120 minutos. Tolerância: 30 minutos.

**2009**

### COTAÇÕES

#### GRUPO I

1. ....	5 pontos
2. ....	5 pontos
3. ....	5 pontos
4. ....	10 pontos

**25 pontos**

#### GRUPO II

1. ....	5 pontos
2. ....	5 pontos
3. ....	5 pontos
4. ....	10 pontos
5. ....	10 pontos
6. ....	10 pontos

**45 pontos**

#### GRUPO III

1. ....	5 pontos
2. ....	5 pontos
3. ....	10 pontos
4. ....	10 pontos
5. ....	15 pontos
6. ....	15 pontos

**60 pontos**

#### GRUPO IV

1. ....	10 pontos
2. ....	20 pontos
3. ....	10 pontos
4.	
4.1. ....	10 pontos
4.2. ....	10 pontos
4.3. ....	10 pontos

**70 pontos**

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

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

### **CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO**

A classificação a atribuir a cada item é obrigatoriamente:

- um número inteiro;
- um dos valores resultantes da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação e previstos na respectiva grelha de classificação.

As respostas que se revelem 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 um item, o mesmo pode ser classificado se, pela resposta apresentada, for possível identificá-lo inequivocamente.

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 apenas considerada a resposta que surgir em primeiro lugar.

As respostas aos itens abertos, que apresentem pontos de vista diferentes dos mencionados nos critérios específicos de classificação, devem ser classificadas se o seu conteúdo for considerado cientificamente válido e estiver adequado ao solicitado. Nestes casos, os elementos cientificamente válidos devem ser classificados, seguindo os mesmos procedimentos previstos nos descritores apresentados.

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova (Versão 1 ou Versão 2) implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens do Grupo I (itens 1, 2 e 3), do Grupo II (itens 1, 2, 3, 5 e 6) e do Grupo III (itens 1, 2, 3 e 4).

Nos itens que apresentam critérios específicos de classificação organizados por níveis de desempenho é atribuída, a cada um desses níveis, uma única pontuação. 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 tipos em consideração. É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.

Nos itens de resposta aberta com cotação igual ou superior a 15 pontos que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação em língua portuguesa. A avaliação das competências de comunicação escrita em língua portuguesa contribui para valorizar a classificação atribuída ao desempenho no domínio das competências específicas da disciplina. Esta valorização é cerca de 10% da cotação do item e faz-se de acordo com os níveis de desempenho descritos no quadro seguinte.

<b>Níveis</b>	<b>Descritor</b>
<b>3</b>	Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
<b>2</b>	Composição razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
<b>1</b>	Composição sem estruturação aparente, com erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

Quadro 1 – Descritores de níveis de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa.

No caso de a resposta não atingir o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, a classificação a atribuir é zero pontos.

#### **Itens de resposta fechada curta**

Nos itens fechados de resposta curta, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta. Porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a classificação a atribuir é de zero pontos.

#### **Itens de resposta fechada de escolha múltipla**

A cotação total do item é atribuída às respostas que apresentem, de forma inequívoca, a única alternativa correcta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada:

- uma alternativa incorrecta;
- mais do que uma alternativa.

Não há lugar a classificações intermédias.

#### **Itens de resposta fechada de associação ou correspondência**

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho. Considera-se incorrecta qualquer associação/correspondência que relacione um elemento de um dado conjunto com mais do que um elemento do outro conjunto.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.

#### **Itens de resposta fechada de completamento**

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho. Considera-se incorrecto qualquer completamento de um único espaço com mais do que um elemento da chave.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho.

#### **Itens de resposta fechada de ordenamento**

A cotação total do item apenas é atribuída se a sequência estiver integralmente correcta e completa.

São classificadas com zero pontos as respostas em que:

- é apresentada uma sequência incorrecta;
- é omitido pelo menos um dos elementos da sequência solicitada.

Não há lugar a classificações intermédias.

#### **Itens de resolução gráfica**

A classificação atribuída tem em conta o nível de desempenho.

## CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO

### GRUPO I

1. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (D)** **versão 2: (D)**
2. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (A)** **versão 2: (C)**
3. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (B)** **versão 2: (A)**
4. .... 10 pontos  
Resolução:  
1. Comunicação ..... 2 pontos  
2. *Feedback* ..... 2 pontos  
3. Adaptabilidade ..... 2 pontos  
4. Controlo/Resposta ..... 2 pontos  
5. Tempo de Resposta ..... 2 pontos

### GRUPO II

1. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (C)** **versão 2: (A)**
2. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (D)** **versão 2: (B)**
3. .... 5 pontos  
Resposta correcta: **versão 1: (A)** **versão 2: (D)**
4. .... 10 pontos  
Resolução:  
a. Dispositivo de Entrada ..... 2 pontos  
b. Dispositivo de Saída ..... 2 pontos  
c. Dispositivo de Saída ..... 2 pontos  
d. Dispositivo de Entrada/Saída ..... 2 pontos  
e. Dispositivo de Entrada ..... 2 pontos

5. .... 10 pontos

Níveis	N.º de associações correctas	Classificação
2	4 ou 5	10
1	2 ou 3	5

Resolução: **versão 1:** 1) – c)  
2) – f)  
3) – i)  
4) – j)  
5) – h)

**versão 2:** 1) – h)  
2) – i)  
3) – c)  
4) – j)  
5) – f)

6. .... 10 pontos

Resolução: **versão 1:** E – B – D – A – F – C ou B – D – A – F – C  
**versão 2:** E – B – F – A – D – C ou B – F – A – D – C

### GRUPO III

1. .... 5 pontos

Resposta correcta: **versão 1:** (A) **versão 2:** (C)

2. .... 5 pontos

Resposta correcta: **versão 1:** (D) **versão 2:** (B)

3. .... 10 pontos

Níveis	N.º de espaços completados correctamente	Classificação
2	4 ou 5	10
1	2 ou 3	5

Resolução: **versão 1**

① – NTSC  
② – PAL  
③ – SECAM  
④ – MOV  
⑤ – FLA

**versão 2**

① – PAL  
② – SECAM  
③ – MOV  
④ – FLA  
⑤ – NTSC

4. .... 10 pontos

Níveis	N.º de espaços completados correctamente	Classificação
2	4 ou 5	10
1	2 ou 3	5

Resolução: **versão 1**

- ① – TEMPO
- ② – ANIMAÇÃO
- ③ – 2D
- ④ – 3D
- ⑤ – ESPAÇO

**versão 2**

- ① – ANIMAÇÃO
- ② – 2D
- ③ – 3D
- ④ – ESPAÇO
- ⑤ – TEMPO

5. .... 15 pontos

A resposta deve abordar os aspectos seguintes:

- as características do ouvido humano e as suas limitações na percepção dos sons;
- algoritmos que permitem a eliminação de informação redundante;
- compressão com ou sem perdas.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Descritores do nível de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa		Níveis*		
		1	2	3	1	2
Níveis	3	A resposta aborda os três aspectos enunciados.		13	14	15
	2	A resposta aborda dois dos aspectos enunciados.		8	9	10
	1	A resposta aborda um dos aspectos enunciados.		3	4	5

\* Os descritores de níveis de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa apresentam-se no quadro 1 dos critérios gerais de classificação.

6. .... 15 pontos

Na tabela seguinte, são apresentados três cenários distintos de resolução.

Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina		Descritores do nível de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa	Níveis*		
			1	2	3
Níveis	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição de uma técnica de animação (<i>frame-by-frame</i>, <i>motion tweening</i> ou <i>shape tweening</i>).</li> <li>• Descrição, fundamentada, do número de imagens por segundo da animação.</li> </ul>	13	14	15
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve uma técnica de animação (<i>frame-by-frame</i>, <i>motion tweening</i> ou <i>shape tweening</i>), mas não faz a descrição, fundamentada, do número de imagens por segundo da animação.</li> </ul>	8	9	10
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve e fundamenta o número de imagens por segundo da animação, mas não faz a descrição de uma técnica de animação (<i>frame-by-frame</i>, <i>motion tweening</i> ou <i>shape tweening</i>).</li> </ul>	3	4	5

\* Os descritores de níveis de desempenho no domínio da comunicação escrita em língua portuguesa apresentam-se no quadro 1 dos critérios gerais de classificação.

## GRUPO IV

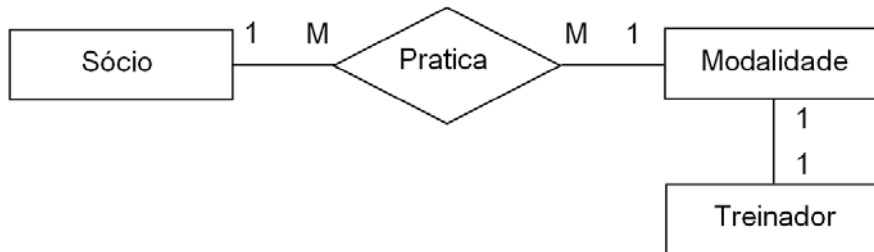
1. .... 10 pontos

A resposta deve representar correctamente os aspectos seguintes:

- associação;
- tipo e grau de associação;
- entidades.

Níveis	Elementos representados correctamente	Classificação
3	A resposta representa os três aspectos enunciados.	10
2	A resposta representa dois dos aspectos enunciados.	7
1	A resposta representa um dos aspectos enunciados.	4

Resolução:



**Nota:** Os examinandos poderão utilizar qualquer outro tipo de representação/marcação, desde seja que cientificamente correcta.

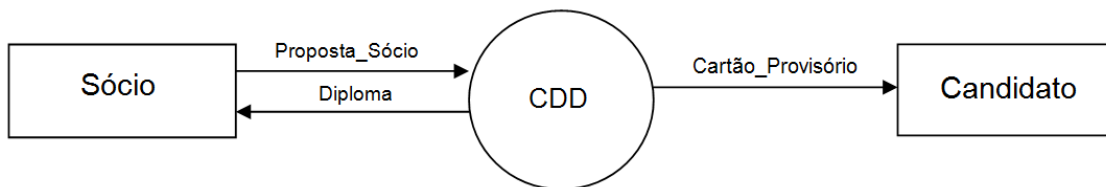
2. .... 20 pontos

A resposta deve representar correctamente os aspectos seguintes:

- sistema;
- fluxos de dados;
- notação;
- entidades.

Níveis	Elementos representados correctamente	Classificação
3	A resposta representa os quatro aspectos enunciados.	20
2	A resposta representa três dos aspectos enunciados.	14
1	A resposta representa dois dos aspectos enunciados.	8

Resolução:



**Nota:** Os examinandos poderão utilizar qualquer outro tipo de representação/marcação, desde que seja cientificamente correcta.

3. .... 10 pontos

- Utilização correcta da notação ..... 3 pontos
- Identificação do grupo principal ..... 3 pontos
- Identificação do grupo repetitivo ..... 3 pontos
- Correcção na apresentação ..... 1 ponto

Resolução:

Ficha de inscrição de sócio

- N.º de sócio
- Data inscrição
- Nome\_Sócio
- Morada\_Sócio
- Localidade\_Sócio
- Telefone\_Sócio
- Modalidade\*
  - Designação\_Modalidade
  - Dia\_Modalidade
  - Hora\_Modalidade

4.

4.1. .... 10 pontos

Níveis	N.º de actividades/precedências representadas correctamente	Classificação
3	7 ou 8	10
2	4 a 6	7
1	2 ou 3	4

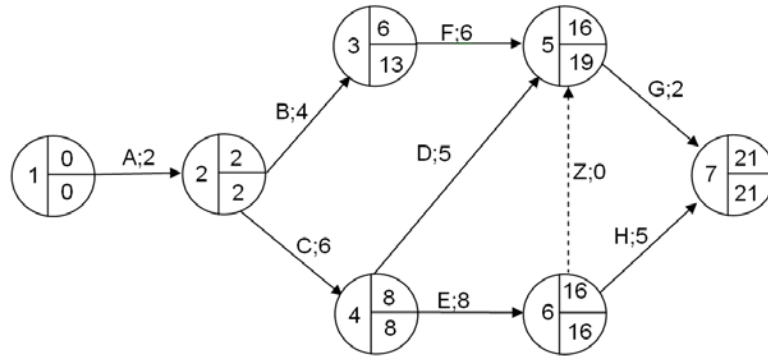
Resolução:

Actividades	Precedências
A	–
B	A
C	A
D	C
E	C
F	B
G	D, E, F
H	E

4.2. .... 10 pontos

Níveis	N.º de TOC e de TOT representados correctamente	Classificação
3	12 a 14	10
2	7 a 11	7
1	3 a 6	4

Resolução:



**Nota:** Os examinandos poderão utilizar qualquer outro tipo de representação/marcação que identifique de forma correcta os TOC e os TOT.

4.3. .... 10 pontos

Caminho crítico ..... 5 pontos  
 Tempo crítico ..... 5 pontos

Resposta:

Caminho crítico: A-C-E-H.  
 Tempo crítico: 21 dias.