

Prova de Ingresso Especifica

Ano Letivo: **2026 | 2027**

Duração da prova: 2h

Grupo I

A Inteligência Artificial na Guerra Contemporânea

A utilização da Inteligência Artificial (IA) no contexto de guerra tem vindo a assumir uma relevância crescente, configurando uma transformação estrutural na condução dos conflitos armados contemporâneos. A incorporação de sistemas inteligentes permite o processamento massivo de dados, a modelação preditiva e a automatização de decisões em ambientes operacionais complexos. Este fenómeno enquadra-se na chamada “revolução nos assuntos militares” (Revolution in Military Affairs), na qual a superioridade tecnológica constitui um fator determinante para a eficácia estratégica e tática dos Estados. Um dos domínios mais discutidos refere-se ao desenvolvimento de sistemas de armas autónomas letais (LAWS – Lethal Autonomous Weapon Systems), que operam com base em algoritmos capazes de identificar e neutralizar alvos sem intervenção humana direta. A adoção destes sistemas levanta questões éticas, jurídicas e operacionais significativas, nomeadamente no que concerne à responsabilidade por eventuais violações do Direito Internacional Humanitário. A ausência de controlo humano significativo (“meaningful human control”) nas decisões de uso da força constitui um dos principais pontos de debate no plano internacional. Paralelamente, a IA tem vindo a reforçar as capacidades de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR – Intelligence, Surveillance and Reconnaissance). Através da análise automatizada de imagens de satélite, sinais eletrónicos e comunicações, os sistemas baseados em IA permitem uma deteção mais rápida e precisa de ameaças. Esta capacidade de antecipação contribui para a formulação de estratégias militares mais informadas, reduzindo a incerteza e aumentando a eficácia das operações no terreno. No domínio logístico, a IA desempenha igualmente um papel estratégico, permitindo a otimização das cadeias de abastecimento, a manutenção preditiva de equipamentos e a gestão eficiente de recursos. A complexidade das operações militares modernas exige uma coordenação rigorosa, sendo a automação proporcionada pela IA um fator crítico para a sustentabilidade das operações de longa duração. Esta vertente, embora menos visível, constitui um elemento essencial para o sucesso operacional. A dimensão informacional da guerra tem também sido profundamente impactada pela IA, nomeadamente através da sua utilização em campanhas de desinformação e operações psicológicas. A geração automatizada de conteúdos, incluindo deepfakes e mensagens altamente segmentadas, permite influenciar perceções, manipular narrativas e desestabilizar sociedades. Neste contexto, o campo de batalha expande-se para o domínio cognitivo, onde a informação se torna uma arma estratégica de grande alcance. Não obstante os benefícios operacionais, a integração da IA em cenários de conflito acarreta riscos significativos, incluindo a possibilidade de escalada não intencional devido a decisões automatizadas e a vulnerabilidade a falhas algorítmicas. A ausência de um quadro regulatório internacional robusto agrava estes desafios, evidenciando a necessidade de desenvolver mecanismos de governança global que assegurem a utilização responsável destas tecnologias, em conformidade com princípios éticos e legais. No contexto da guerra cibernética, a IA assume um papel central tanto em estratégias ofensivas como defensivas. Sistemas inteligentes são utilizados para detetar intrusões, analisar comportamentos anómalos e responder automaticamente a incidentes de segurança. Simultaneamente, a IA potencia o

desenvolvimento de ciberataques mais sofisticados, como malware adaptativo e campanhas de engenharia social altamente personalizadas, aumentando a eficácia e a complexidade das operações no ciberespaço. A guerra cibernética baseada em IA representa uma ameaça crítica à segurança internacional, particularmente devido à vulnerabilidade de infraestruturas críticas, como sistemas energéticos, redes financeiras e serviços de saúde. A dificuldade de atribuição dos ataques, associada à sua natureza transnacional, complica a definição de respostas políticas e militares adequadas. Neste cenário, torna-se imperativo reforçar a cooperação internacional, investir em capacidades de ciberdefesa e promover normas globais que regulem o uso da IA no ciberespaço.

1. Explique de que forma a Inteligência Artificial contribui para a transformação da condução dos conflitos armados contemporâneos.
2. Analise criticamente os principais desafios éticos e jurídicos associados à utilização de sistemas de armas autónomas letais (LAWS).
3. Descreva o papel da IA nas operações de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR), indicando as suas principais vantagens estratégicas.
4. Avalie o impacto da Inteligência Artificial na guerra informacional, com especial enfoque na desinformação e nas operações psicológicas.
5. Caracterize o papel da Inteligência Artificial na guerra cibernética, distinguindo entre aplicações ofensivas e defensivas.

Grupo II

1. Explique de que forma a Inteligência Artificial está a impactar o mercado de trabalho, identificando oportunidades e desafios associados à sua adoção.
2. Analise o papel das redes 5G e futuras tecnologias de conectividade no desenvolvimento de cidades inteligentes (*smart cities*).
3. Discuta as principais preocupações relacionadas com a privacidade e proteção de dados no contexto das plataformas digitais e redes sociais.
4. Avalie o impacto das tecnologias emergentes, como a realidade virtual e aumentada, na educação e na formação profissional.
5. Caracterize a importância da cibersegurança na sociedade atual, destacando os principais riscos e medidas de mitigação.

Grupo III

1) Complete a seguinte tabela de frequências:

| X_i | F_i | f_i |
|-------|-------|-------|
| 0 | 5 | |
| 1 | 25 | |
| 2 | 15 | |
| 3 | 10 | |
| 4 | 45 | |

X_i – valor da variável estatística

F_i - Frequência absoluta

f_i - Frequência relativa

- Determine a média.
- Calcule o desvio-médio.
- Calcule a variância e o desvio-padrão.

2) Considere um dado não equilibrado em que a probabilidade de sair o número 6 é o dobro da probabilidade de sair qualquer número par diferente de 6, e a probabilidade de sair um número ímpar é metade da probabilidade de sair um número par diferente de 6. Sabendo que a soma das probabilidades é 1, determine a probabilidade de cada face do dado.

Com base nisso, calcule a probabilidade de:

- Sair o número 6.
- Sair um número par.
- Sair um número ímpar.
- Sair um número maior que 3.

Grupo IV

- 1) Qual dos seguintes formatos é tipicamente sem perdas (*lossless*)?
 - A) JPEG
 - B) MP3
 - C) PNG
 - D) MPEG

- 2) O que representa a taxa de amostragem (*sampling rate*) num sinal de áudio digital?
 - A) O número de bits por amostra
 - B) O número de amostras por segundo
 - C) O nível de compressão do áudio
 - D) A frequência máxima audível

- 3) Qual dos seguintes protocolos opera na camada de transporte do modelo TCP/IP?
 - A) IP
 - B) HTTP
 - C) TCP
 - D) ARP

- 4) Qual é a principal função do protocolo DNS?
 - A) Garantir a entrega de pacotes
 - B) Traduzir nomes de domínio em endereços IP
 - C) Encriptar comunicações
 - D) Controlar o fluxo de dados

- 5) Qual dos seguintes ataques consiste em enganar o utilizador para obter informações sensíveis?
 - A) DDoS
 - B) Phishing
 - C) Spoofing
 - D) Sniffing

- 6) Qual é a principal função de uma firewall?
 - A) Aumentar a velocidade da rede
 - B) Filtrar tráfego de rede com base em regras de segurança
 - C) Armazenar dados encriptados
 - D) Monitorizar desempenho de aplicações

7) Qual será o output do seguinte código?

```
int x = 5;  
printf("%d", x++);
```

- A) 5
- B) 6
- C) Erro de compilação
- D) 0

8) Qual das seguintes opções descreve corretamente um ponteiro em C?

- A) Uma variável que armazena valores inteiros
- B) Uma função que retorna endereços de memória
- C) Uma variável que armazena o endereço de outra variável
- D) Um tipo de ciclo iterativo

9) Qual dos seguintes algoritmos é tipicamente utilizado em aprendizagem supervisionada?

- A) K-means
- B) Regressão linear
- C) Algoritmo genético
- D) Aprendizagem por reforço

10) O que caracteriza uma rede neuronal artificial?

- A) Baseia-se exclusivamente em regras fixas
- B) Simula o funcionamento do cérebro humano através de neurónios artificiais
- C) É utilizada apenas em bases de dados
- D) Não necessita de dados para treino

Grupo V

Elabore um texto expositivo-argumentativo (entre 180 e 250 palavras) no qual apresente e desenvolva, de forma estruturada e fundamentada, as principais motivações que justificam a sua escolha do curso a que se candidata. Na sua resposta, deverá:

- a) explicitar pelo menos três razões distintas, de natureza académica, pessoal ou profissional;
- b) estabelecer a relação entre o curso e os seus objetivos de carreira;
- c) evidenciar conhecimento sobre a área de estudo em causa.

COTAÇÕES

GRUPO I

| | | |
|---------|---|------|
| 1 | 8 | (40) |
| 2 | 8 | |
| 3 | 8 | |
| 4 | 8 | |
| 5 | 8 | |

GRUPO II

| | | |
|---------|---|------|
| 1 | 8 | (40) |
| 2 | 8 | |
| 3 | 8 | |
| 4 | 8 | |
| 4 | 8 | |

GRUPO III

| | | |
|---------------------|----|------|
| 1 a) b) c)..... | 15 | (30) |
| 2 a) b) c) d) | 15 | |

GRUPO IV

| | | |
|----------|---|------|
| 1 | 6 | (60) |
| 2 | 6 | |
| 3 | 6 | |
| 4 | 6 | |
| 5 | 6 | |
| 6 | 6 | |
| 7 | 6 | |
| 8 | 6 | |
| 9 | 6 | |
| 10 | 6 | |

GRUPO V

| | | |
|---------|----|------|
| 1 | 30 | (30) |
|---------|----|------|

| | | |
|-------------|--|-------|
| TOTAL | | (200) |
|-------------|--|-------|