

---

**Exame – Exemplos de questões**

**2024/2025**

**Tópicos de Aprendizagem Automática**

**Licenciatura em Informática**

---

**Duração:**

**Total:**

**Instruções:**

- Responda a todas as secções.
  - As respostas devem ser claras e bem fundamentadas.
- 

**Identificação:**

Nome:

Nº:

Turma:

1. Explique a diferença entre regressão e classificação. Dê um exemplo de cada.
2. Artificial neural network:
  - a) Qual a operação de um “node”?
  - b) O que é uma activation function?
3. O tratamento de séries temporais carece de uma metodologia especial? Justifique e apresente estratégias.
4. Considere um problema de classificação binária com dados desequilibrados (90% classe A, 10% classe B).
  - a) A accuracy é uma métrica enganadora neste contexto? Justifique.
  - b) Que outras métricas poderiam ser usadas neste contexto?

5. Perante a seguinte matriz de confusão:

		<i>Previsto</i>	
		<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
<i>Real</i>	<b>Positivo</b>	20	80
	<b>Negativo</b>	15	85

- a) Interprete a matriz e comente o desempenho do classificador.
6. Um modelo de classificação apresenta alta precisão mas baixa sensibilidade. A equipa de dados considera o desempenho satisfatório. Concorda com esta avaliação? Justifique.
7. Num projeto de previsão de procura, o modelo apresenta erros sistemáticos em determinados períodos (ex: fim de semana ou férias). O que pode estar a causar este comportamento e que ações tomaria para melhorar o desempenho do modelo nesses casos?
8. Tem um conjunto de dados com 100.000 registos de clientes, cada um com mais de 50 variáveis. O objetivo é prever cancelamentos de contrato. Descreva os passos principais que seguiria no desenvolvimento de um modelo preditivo. Inclua considerações sobre: tratamento dos dados, seleção de variáveis, escolha de modelo, e validação