

# Conhecimento e Raciocínio

## Programa e Bibliografia

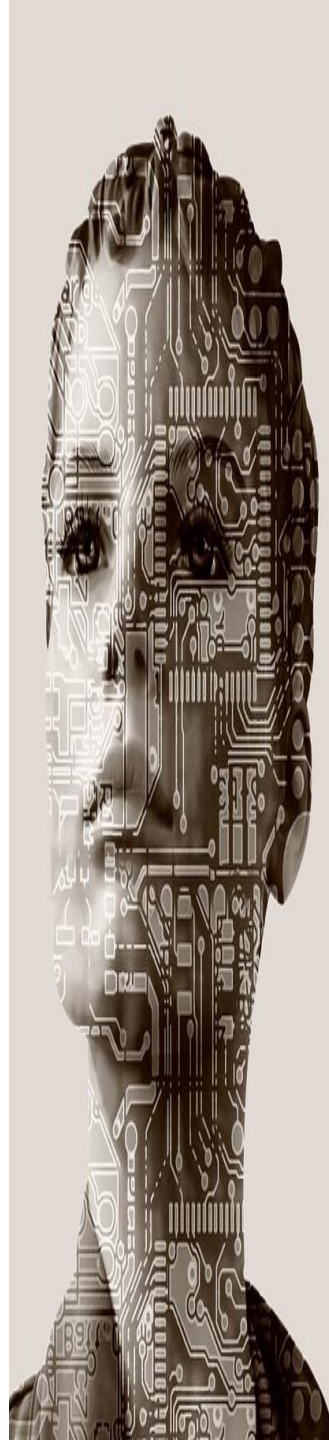
---

*Viriato A.P. Marinho Marques*

*viriato@mail.isec.pt*

DEIS - ISEC

2022/2023



# Programa

---

## 1. Redes Neurais

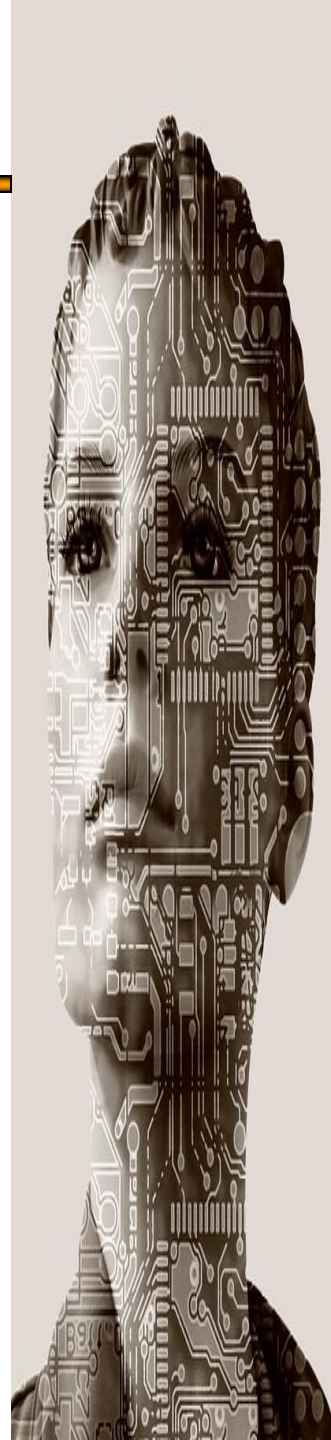
Regra de Treino, Gradient Descent e Delta-Rule

Redes multicamada

BackPropagation

Exemplos de Aplicação

Perceptrão e Unidade Linear



# Programa

---

## 2. Sistemas Periciais

### 2.1 Introdução aos SP

Generalidades e Princípios Básicos (Drools)

### 2.2 Arquitectura Geral

Introdução ao Raciocínio Baseado em Casos (CBR)

Demos de ExSys, CLIPS, Cbr242

Exemplos: MYCIN, CATS, XCON, CLAVIER, CHEF...

### 2.3 Inferência com Regras

Motor de Inferência

*Forward e Backward Chaining*

Algoritmo RETE

Módulos WHY e HOW

## 3. Incerteza (I) - Factores de Certeza

Factores de Certeza no MYCIN



# Programa

---

## 4. Incerteza (II) - Sistemas Difusos

Conjuntos, Números e Intervalos Difusos

Computação com Palavras e Teoria da Possibilidade

Inferência de Mandani

GMP e Regra Composicional de Inferência

Sistema CADIAG II, Fuzzy CLIPS

## 5. Raciocínio Baseado em Casos

Paradigma RBC e diagrama de Aamodt & Plaza

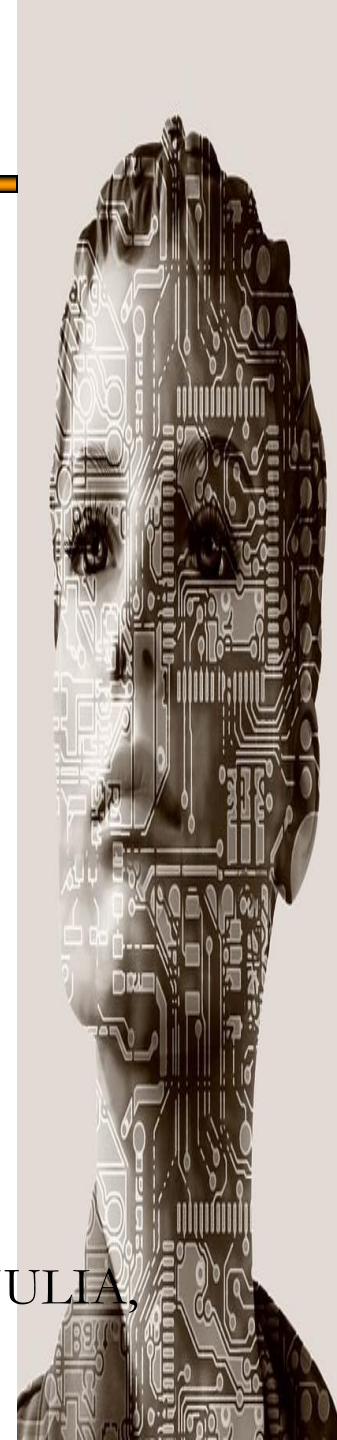
Representação de Casos e Modelos de Memória

Funções de Semelhança (*k-nearest-neighborhood*)

Relevância e Aprendizagem

Adaptação de casos

Exemplos: PATDEX, CASEY, CHEF, CLAVIER, PROTON, JULIA, MEDIATOR, SADEX...



# Programa

---

## 6. Redes Bayesianas

Teorema de Bayes

Probabilidade Conjunta e Condicionada

Construção de Redes Bayesianas

Inferência em Redes Bayesianas

Exemplos de aplicação (GENIE)

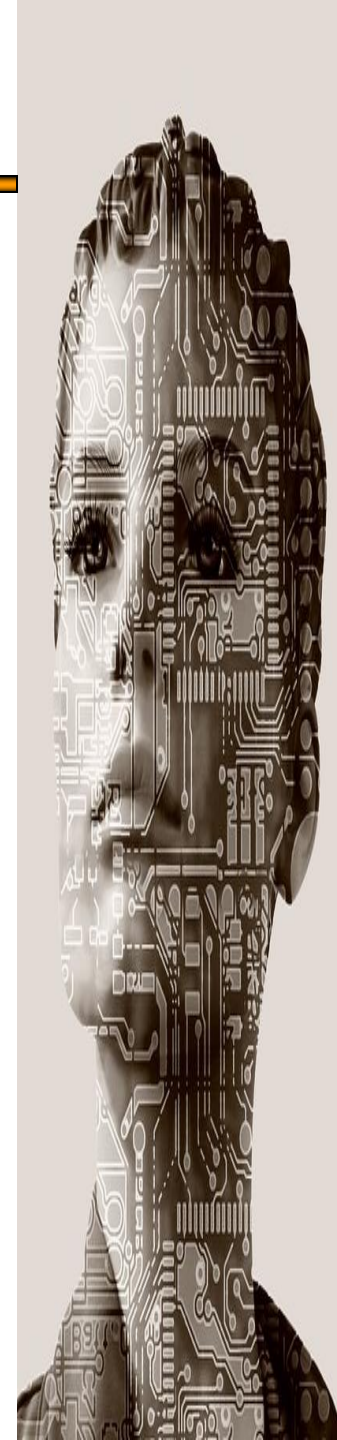
## 7. Aquisição e Representação do Conhecimento

Métodos de representação do conhecimento

Triplos OAV, redes semânticas, *frames*, lógica, regras, casos...

Peritos e aquisição do conhecimento

Métodos de aquisição do conhecimento





# Programa

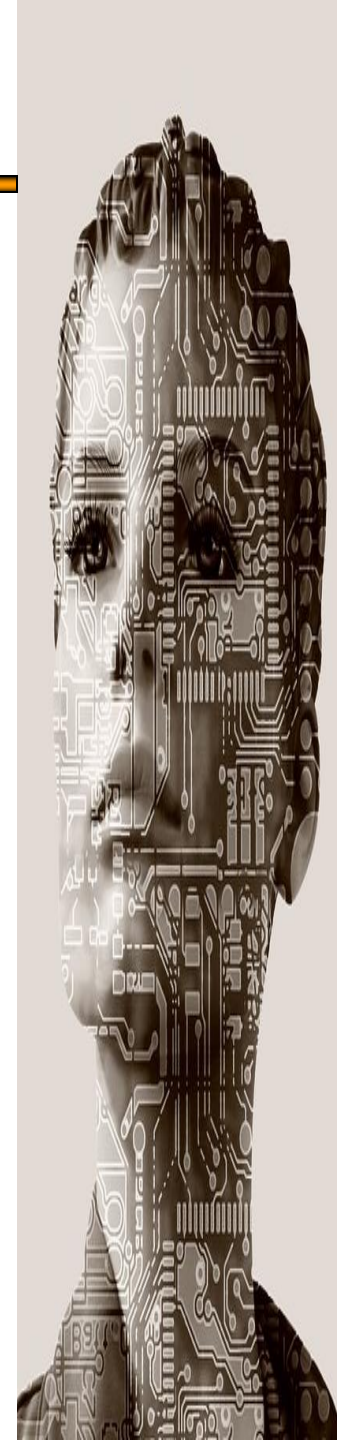
---

## 8. Incerteza (III) – Outros Métodos

Árvores de Decisão Bayesianas

Introdução à Teoria de Dempster-Shaffer

Raciocínio Temporal e Cadeias de Markov



# Bibliografia

---

## 1. Introduction to Expert Systems

*James P. Ignizio*, McGraw Hill

## 2. Expert Systems Principles and Programming

*Giarratano & Riley*, PWS Publishing Company

## 3. Introduction to Expert Systems

*Peter Jackson*, Addison-Wesley

## 4. Applying Case Based Reasoning

*Ian Watson*, Morgan Kaufman Publishers

## 5. Case Based Reasoning

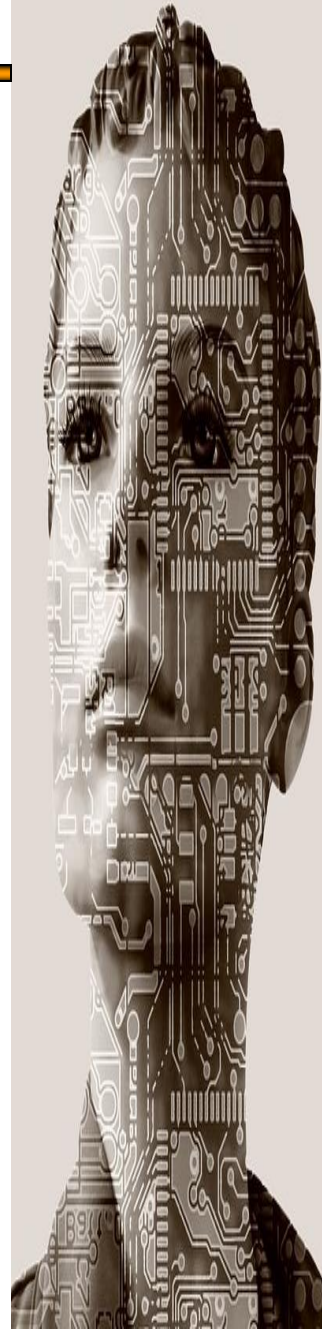
*Janet Kolodner*, Morgan Kaufman Publishers

## 6. Decision Support Systems and Intelligent Systems

*Efraim & Aronson*, Prentice Hall

## 7. A Guide to Expert Systems

*Watterman*, Addison-Wesley



# Bibliografia

---

## 8. Fuzzy Set Theory and Its Applications

*Zimmerman*, Kluwer Academic Publishers

## 9. Machine Learning

*Tom Mitchel*, McGraw Hill

## 10. Inside Case Based Reasoning

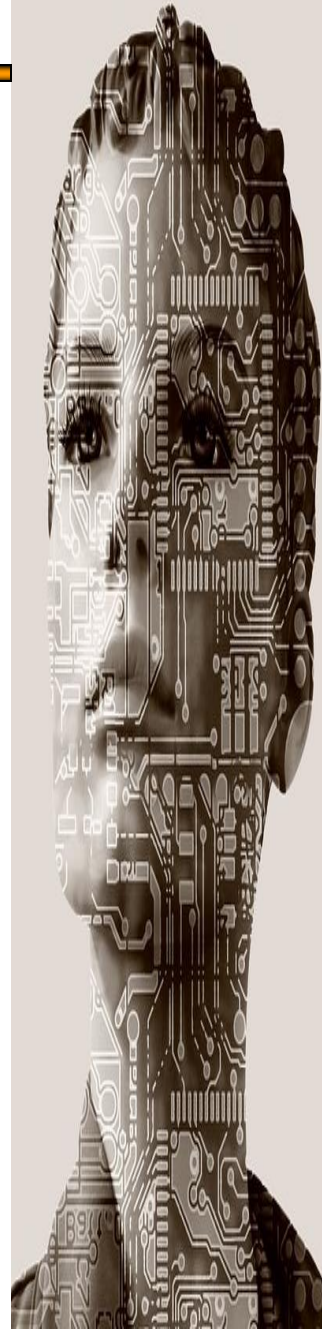
*Riesbeck & Schank*, Lawrence Erlbaum Associates

## 11. Artificial Intelligence – A Modern Approach

*Russel & Norvig*, Prentice Hall

## 12. Artificial Intelligence – A New Synthesis

*Nilsson*, Morgan Kaufman Publishers





# Avaliação

---

## Avaliação

**Exame** 10 Valores

Entre 1ª Chamada, Recurso e Especial conta a melhor nota

**Trabalho Prático** 10 Valores, grupos 2 alunos

Implementação de uma aplicação segundo um dos modelos estudados:

- Rede Neuronal OU
- Sistema Pericial

Apresentação e Defesa

TP em época especial (Setembro ou Dirigente Associativo) será um qq dos temas se fizer a 1ª entrega, ou o outro tema, se for para melhorar nota

