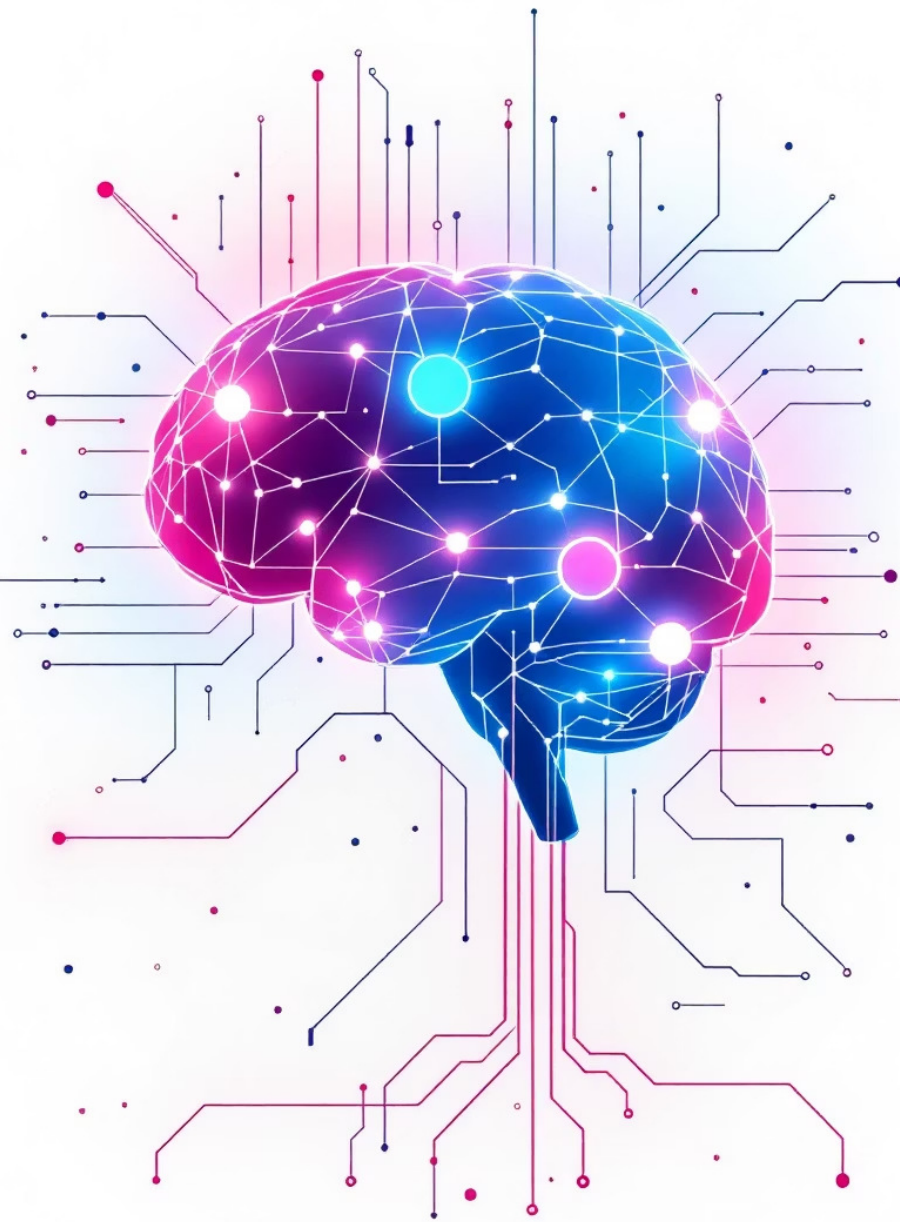




Inteligência Computacional

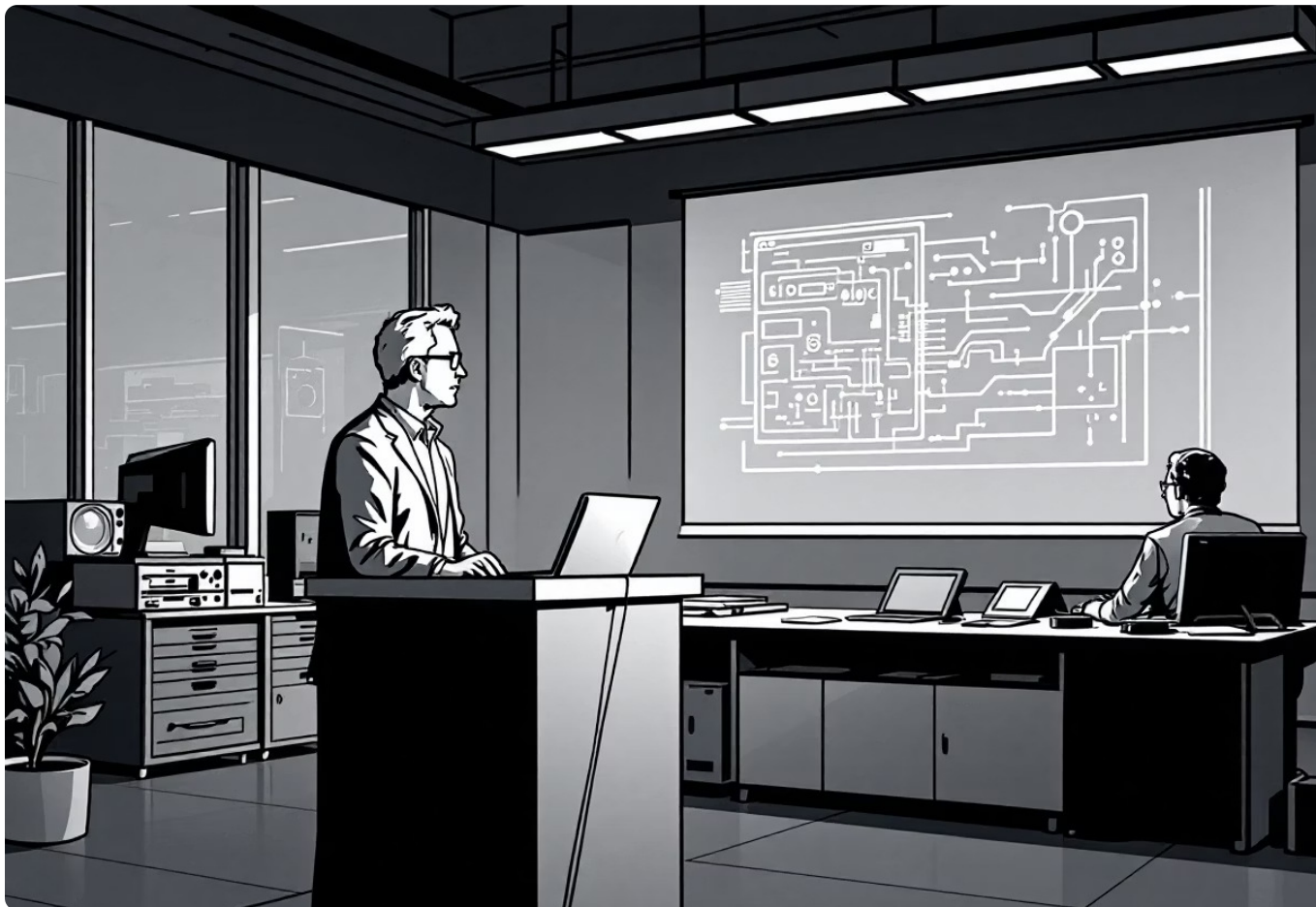
Uma introdução acessível aos fundamentos que revolucionaram a tecnologia

🎓 AULA INTRODUTÓRIA

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Apresentação

Professor Engenheiro Mathaus Borges



Formado em Engenharia de Computação
- IESAM

Formado em Licenciatura em Física (R2) -
Faculdade IBRA

Pós-graduado em Docência em Educação
Profissional e Ensino Técnico - IFPA

Mestrado em Inteligência Computacional
e Ciência de Dados - UFSC

- Programador Fullstack PHP
- Programador Back-End Python
- Professor de Programação
- Professor de Física

Especialização

Educação Profissional

Mestrando

Inteligência Computacional

O Que Vamos Aprender Hoje?

01

Entender o que é Inteligência Computacional

E por que ela é diferente da Inteligência Artificial

02

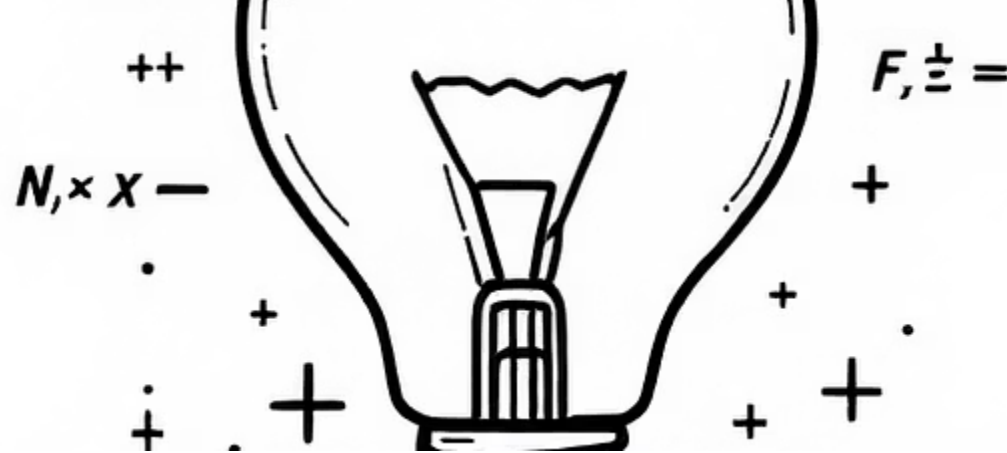
Conhecer os 4 modelos principais

Sistemas Especialistas, Algoritmos Genéticos, Lógica Fuzzy e Redes Neurais

03

Ver exemplos práticos do dia a dia

Como essas tecnologias impactam nossa vida



Inteligência Computacional vs Inteligência Artificial

Muita gente confunde, mas existe uma diferença fundamental entre esses dois conceitos.

Inteligência Computacional (a base)

São os **métodos e técnicas matemáticas** que ensinam computadores a aprender com dados, resolver problemas complexos e se adaptar. Pense nela como a "caixa de ferramentas" que possibilita máquinas inteligentes.

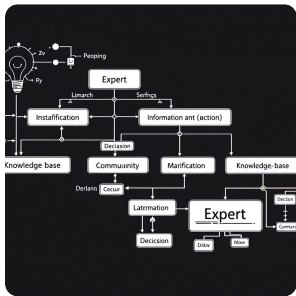
Inteligência Artificial (a aplicação)

É o **resultado prático** da aplicação dessas técnicas. Quando usamos as ferramentas da Inteligência Computacional para criar sistemas que imitam capacidades humanas, temos a IA.

❏ **Em resumo:** A Inteligência Computacional criou a Inteligência Artificial! Uma é a teoria e os métodos, a outra é a prática e as aplicações.

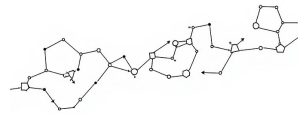
Os 4 Pilares da Inteligência Computacional

Vamos conhecer os principais modelos que formam a base dessa área fascinante:



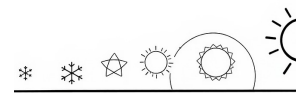
Sistemas Especialistas

Imitam o raciocínio de um especialista humano para resolver problemas específicos



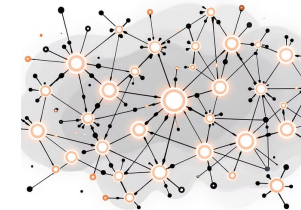
Algoritmos Genéticos

Inspirados na evolução natural, encontram soluções através de "mutações" e "seleção"



Lógica Fuzzy

Trabalha com valores "meio termo" ao invés de apenas sim ou não



Redes Neurais Artificiais

Imitam o funcionamento do cérebro humano para aprender padrões complexos

Sistemas Especialistas

O computador como um especialista na área



Imagine um médico experiente que conhece milhares de doenças e sintomas. Um Sistema Especialista funciona assim: guarda o conhecimento de especialistas em forma de regras e usa essas regras para tomar decisões.

Exemplos no dia a dia:

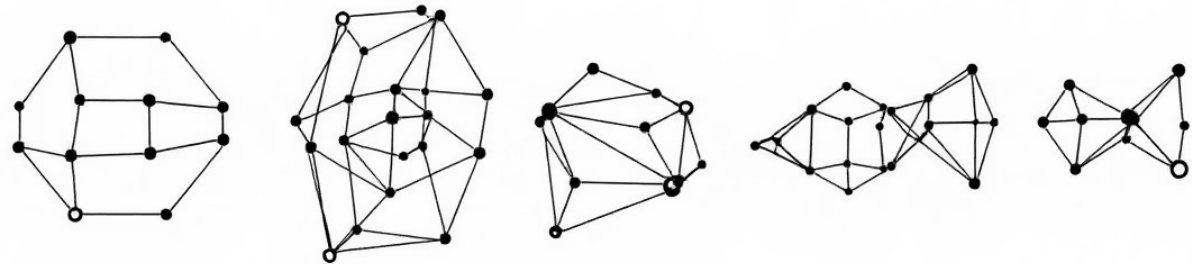
- Sistemas de diagnóstico médico online
- Assistentes de suporte técnico
- Recomendações de produtos em sites

Algoritmos Genéticos

A evolução da natureza inspirando soluções

Pense em como os seres vivos evoluem:
os mais aptos sobrevivem e passam suas
características para a próxima geração.
Algoritmos Genéticos funcionam da
mesma forma!

O computador cria várias "soluções"
diferentes, testa qual funciona melhor,
combina as melhores características e
repete o processo até encontrar a solução
ideal.



Exemplos práticos:

- Otimização de rotas de entrega
- Design de componentes eletrônicos
- Ajuste de parâmetros em jogos

Lógica Fuzzy

Quando a resposta não é só sim ou não

Na vida real, nem tudo é preto ou branco. A Lógica Fuzzy entende isso! Ao invés de trabalhar apenas com "verdadeiro" ou "falso", ela usa graus de verdade.

Lógica Tradicional

A água está fria? **Sim** ou **Não**

Lógica Fuzzy

A água está: muito fria, fria, morna, quente ou muito quente?

Onde encontramos:

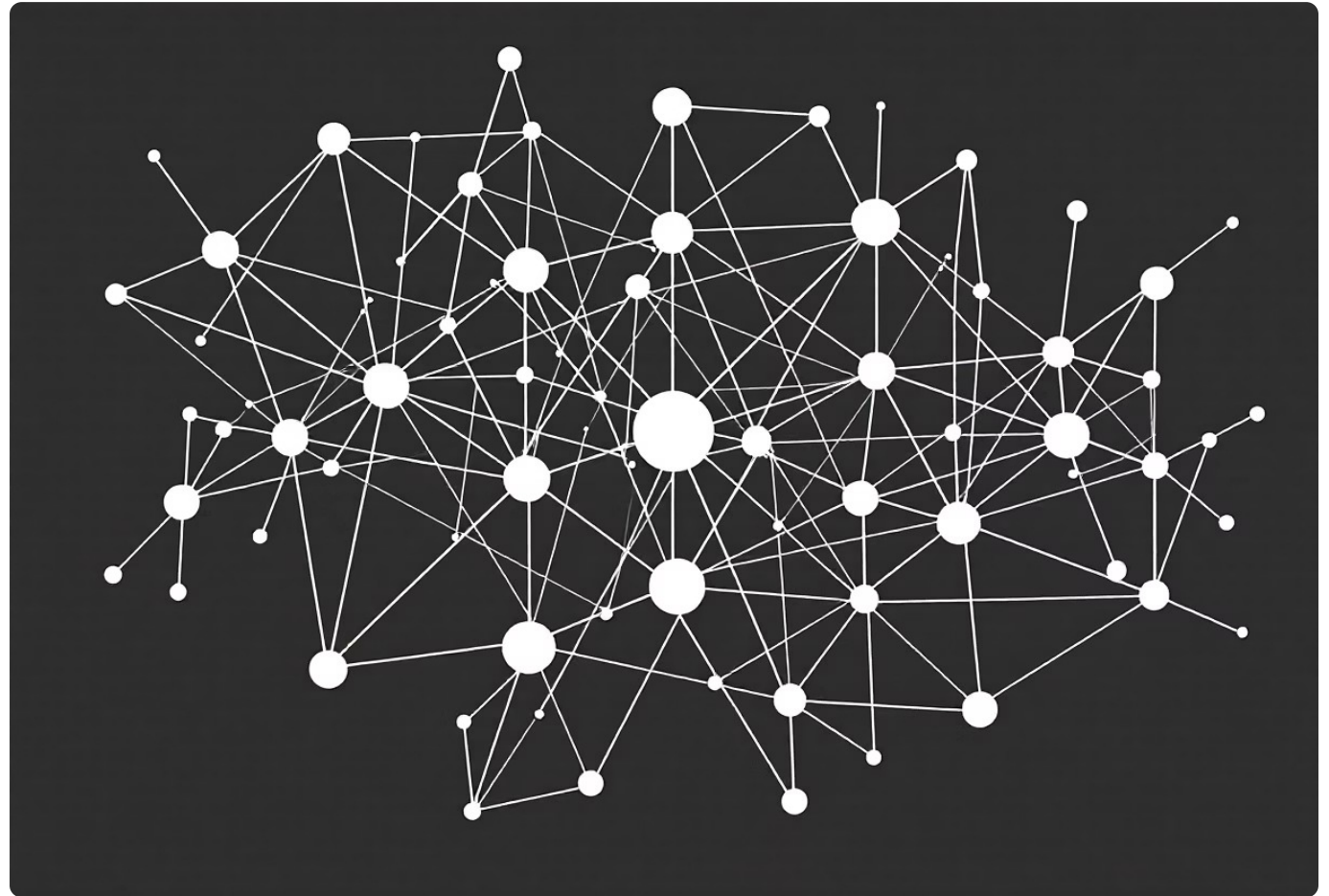
- Ar condicionado inteligente que ajusta a temperatura gradualmente
- Máquinas de lavar que adaptam o ciclo conforme a sujeira
- Controle de cruzeiro em carros (acelera e freia suavemente)

Redes Neurais Artificiais

Computadores que aprendem como nosso cérebro

Nosso cérebro tem bilhões de neurônios conectados que aprendem reconhecendo padrões. As Redes Neurais Artificiais imitam esse processo!

Elas recebem muitos exemplos, identificam padrões e aprendem a reconhecer ou prever coisas novas. Quanto mais exemplos, melhor elas ficam.



Reconhecimento

Identifica rostos, objetos, voz

Previsão

Prevê comportamentos e tendências

Tradução

Traduz textos e linguagens



Recapitulando Nossa Jornada

Inteligência Computacional criou a Inteligência Artificial

Uma é a base teórica e técnica, a outra é a aplicação prática

Conhecemos 4 modelos fundamentais

Sistemas Especialistas, Algoritmos Genéticos, Lógica Fuzzy e Redes Neurais — cada um com sua aplicação específica

Essas tecnologias estão em todo lugar

Do ar condicionado da sua casa aos sistemas de recomendação que você usa diariamente

📌 **Próximos passos:** Nas próximas aulas, vamos nos aprofundar em cada um desses modelos e até criar nossos próprios exemplos práticos!