

O LIVRO DOS RATOS PENSANTES



ROBSON PARMEZAN BONIDIA | JOCIMAR BORGES JÚNIOR
CARLOS EDUARDO M. D. LOPES



O LIVRO DOS
RATOS PENSANTES





O LIVRO DOS RATOS PENSAANTES

AUTORES:

Robson Parmezan Bonidia | Jocimar Borges Júnior
Carlos Eduardo M. D. Lopes

- InteliGente -
Construindo caminhos de igualdade com inteligência artificial

1º EDIÇÃO



2025



PRIMEIRA EDIÇÃO

Cornélio Procópio, 2025



- InteliGente -

Construindo Caminhos de Igualdade com Inteligência Artificial

Robson Parmezan Bonidia | Jocimar Borges Júnior
Carlos Eduardo M. D. Lopes

© Todos os direitos reservados

Dedicamos este livro a todas as pessoas que acreditam em um mundo onde os benefícios da Inteligência Artificial sejam acessíveis a todos — especialmente quando colocados a serviço do bem social.





PREFÁCIO

Toda grande descoberta começa com uma história. No presente livro, você não encontrará textos técnicos clássicos ou definições difíceis, mas sim narrativas instigantes que desvendam os mistérios da Inteligência Artificial (IA). Aprenda IA como se estivesse ouvindo um conto, absorvendo conhecimento de forma natural e intuitiva.





II

AS ESCOLAS SECRETAS DO APRENDIZADO DE PROVENÇA

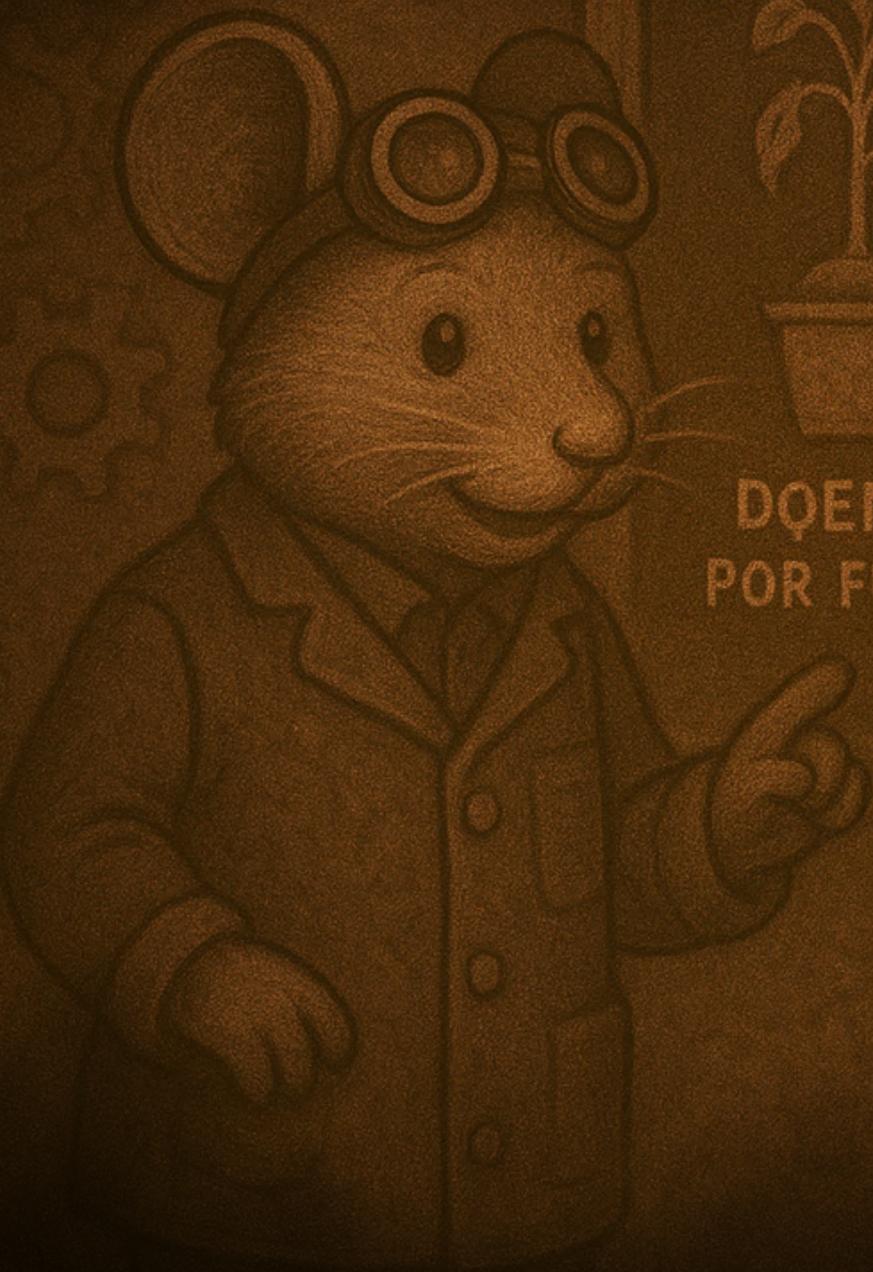
— Tipos de Aprendizado de Máquina? —

LIBRARY



A cidade de Provença já havia se encantado com as redes profundas e as máquinas capazes de “**aprender**” sozinhas. Mas havia um detalhe que poucos conheciam: existiam diferentes formas de ensinar esses algoritmos. Era quase como se fossem escolas secretas, cada uma com um método próprio para transformar dados em conhecimento.

Na entrada da velha biblioteca, mestre Obélio reuniu um grupo de ratos curiosos para revelar esses modos de aprendizado:



DQENÇA
POR FUNGO



DQENÇA
POR FALTA DE
NUTRIENTES



APRENDIZADO SUPERVISIONADO

A primeira “escola” lembrava muito as aulas que os ratinhos filhotes recebiam no fundamental. Havia um professor (um conjunto de dados “rotulados”) que mostrava exemplos com as respostas corretas:

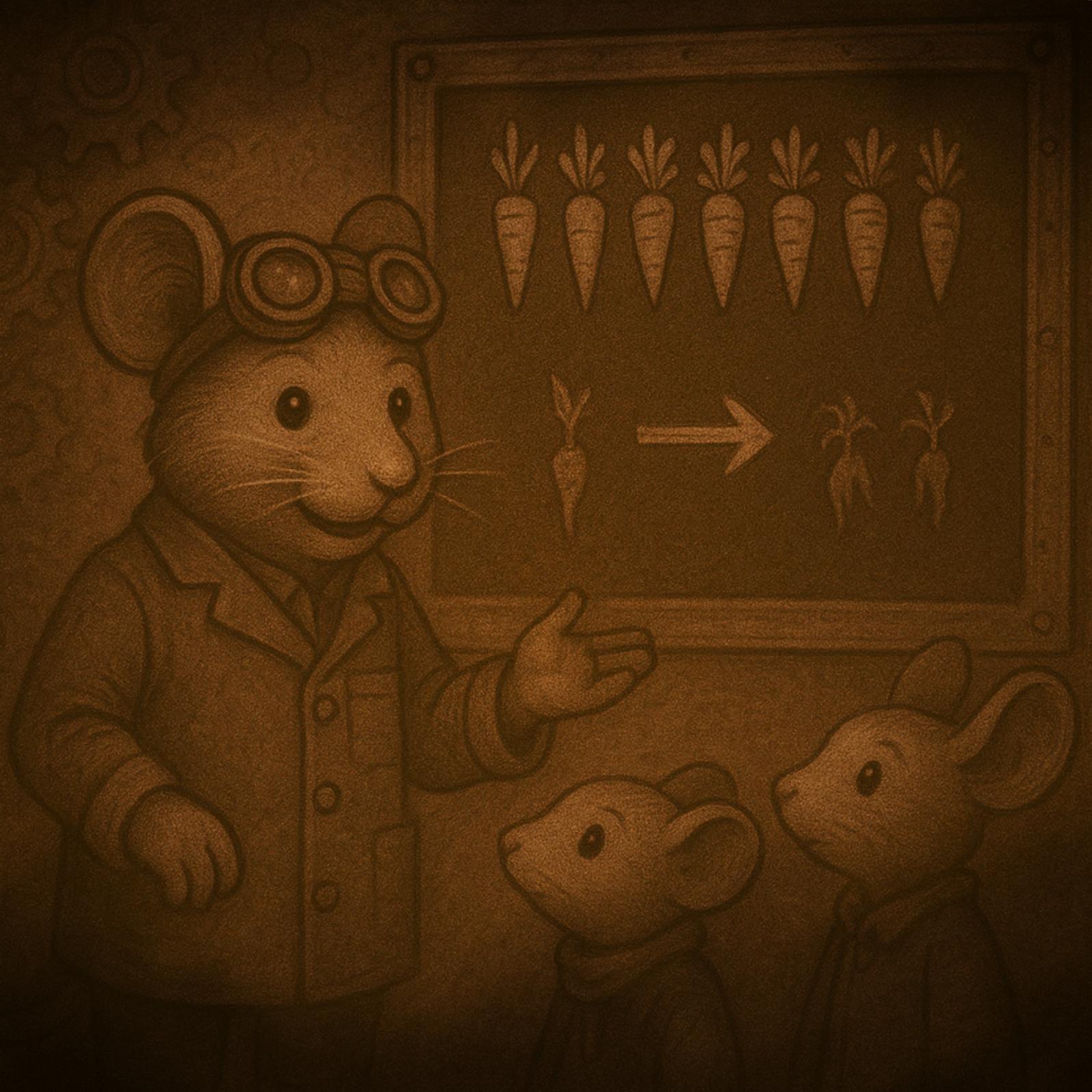
-Cada exemplo de planta doente vinha acompanhado de uma etiqueta: **“doença por fungo”** ou **“doença por falta de nutrientes”**.

-O algoritmo, como um aluno dedicado, olhava esses exemplos e aprendia a associar as características (cor, formato da folha, clima) à etiqueta correta.

-Quando surgia um novo caso sem etiqueta, a IA tentava prever o rótulo certo.

“É como um professor que sempre corrige o aluno.” explicava Obélio.

“Você mostra dez cenouras boas e dez cenouras ruins, e o aluno-algoritmo aprende a diferença.”



APRENDIZADO
NÃO
SUPERVISIONADO



APRENDIZADO NÃO SUPERVISIONADO

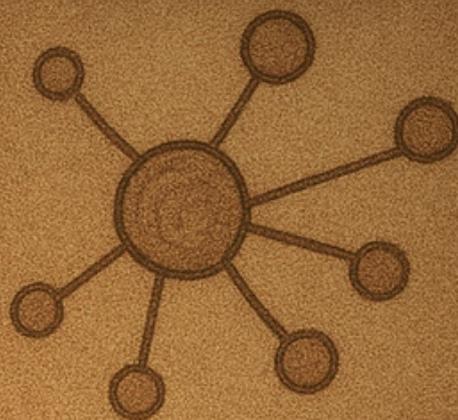
A segunda “escola” funcionava de modo totalmente diferente: não havia professor nem respostas prévias. O algoritmo ficava solto no pátio, sem ninguém para dizer o que era certo ou errado.

-A IA recebia um monte de dados sobre a rotina dos ratos (horários de saída, rotas mais comuns, alimentos preferidos) e tentava encontrar padrões.

-Descobria, por exemplo, que os ratos se dividiam em “**matutinos**” e “**noturnos**”, ou que alguns preferiam frutas enquanto outros só comiam queijo.

-Ninguém dizia “**este grupo está certo ou errado**”; o algoritmo só agrupava os dados em categorias similares.

Essa técnica era usada em Provença para **analisar os comportamentos de compra nos mercados**, identificando grupos de ratos que tinham hábitos parecidos.





APRENDIZADO POR REFORÇO

Já a terceira “**escola**” era um tanto mais aventureira. Em vez de receber exemplos prontos ou simplesmente agrupar dados, o algoritmo interagiu com um ambiente e recebia “**recompensas**” ou “**punições**”. Parecia uma brincadeira de corrida de obstáculos:

-Imagine um ratinho robô tentando achar o melhor caminho para chegar a um pedaço de queijo. Sempre que avança na direção correta, ganha pontos; quando vai para o lado errado, perde pontos.

-Com o tempo, o ratinho (algoritmo) aprende qual sequência de ações maximiza a recompensa final.

-É um método muito usado em robótica e jogos, pois a IA aprende testando erros e acertos.

“Aprendizado por Reforço é como um ratinho encontrando o caminho no labirinto.” explicou Obélio.





APRENDIZADO SEMI-SUPERVISIONADO

A quarta “escola” misturava elementos da supervisão e da ausência de supervisão. Em Provença, isso acontecia quando os ratos tinham poucos dados rotulados, mas um grande volume de informações sem rótulo:

Digamos que haja dez imagens de plantas doentes com o diagnóstico confirmado e cem imagens sem diagnóstico.

A IA usa as dez imagens conhecidas para criar uma noção inicial de doença e depois enriquece seu aprendizado explorando padrões nas cem imagens desconhecidas.

Assim, ela combina a força do Aprendizado Supervisionado (ter algumas respostas prontas) com a exploração do Não Supervisionado (descobrir padrões por conta própria).

Aprendizado Semi-Supervisionado é, portanto, um meio-termo entre a escola com professor e a escola sem professor.



O FIM DO MISTÉRIO

Ao término da explicação, mestre Obélio levou todos para a parte mais funda da biblioteca, onde estavam guardados os registros de cada “escola”. Lá, os ratinhos viram como diferentes problemas da cidade foram resolvidos usando cada tipo de aprendizado:

Supervisionado: para classificar queijos bons e ruins no mercado.

Não Supervisionado: para descobrir grupos de moradores com hábitos parecidos.

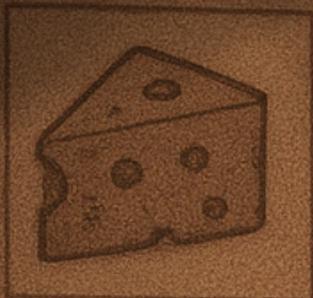
Reforço: para treinar um carrinho autônomo que levava suprimentos de um bairro a outro.

Semi-Supervisionado: quando precisavam de rotulagem parcial para grandes quantidades de dados.

“É incrível como cada método tem suas virtudes e desafios. Mas, no fundo, tudo se resume a uma coisa: a IA aprende a partir do mundo — seja através de um professor, de sua própria exploração ou de recompensas por acertos.” — Tico

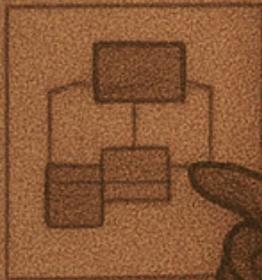
E, assim, Provença continuou celebrando a variedade de caminhos que uma máquina pode trilhar para descobrir padrões, tomar decisões e aprender de modo profundo, reafirmando que a melhor escola é aquela que se adapta às necessidades de quem aprende — até mesmo quando o aluno em questão é uma inteligência artificial.

SUPERVISIONADO



**NÃO
SUPERVISIONADO**

REFORÇO



SEMI-SUPERVISIONADO



Este livro foi produzido com o apoio de ferramentas de inteligência artificial como o ChatGPT. Essas ferramentas foram aplicadas para auxiliar na discussão e organização das ideias, geração de imagens, além de revisar e corrigir o texto. Embora o documento tenha sido enriquecido pela inteligência artificial, todas as ideias, decisões e revisões finais foram realizadas por especialistas, garantindo que a essência do projeto fosse mantida em sua totalidade.

O LIVRO DOS RATOS PENSANTES

Na vila de Provença, um ratinho curioso descobre uma máquina capaz de aprender com exemplos. A partir daí, tudo muda — inclusive a forma como os ratos pensam.



ROBSON PARMEZAN BONIDIA | JOCIMAR BORGES JÚNIOR
CARLOS EDUARDO M. D. LOPES