
Deep Learning através das abstrações

— Um pouco de história e terminologia —

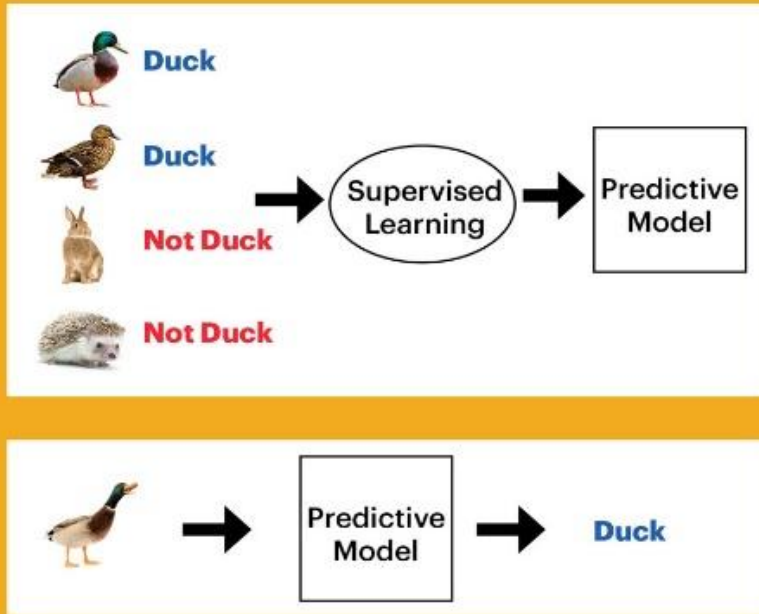
O que é inteligência artificial?

- Inteligência demonstrada por máquinas
- O estudo de agentes inteligentes
- “a system’s ability to correctly interpret external data, to learn from such data, and to use those learnings to achieve specific goals and tasks through flexible adaptation” - Kaplan
- Efeito IA

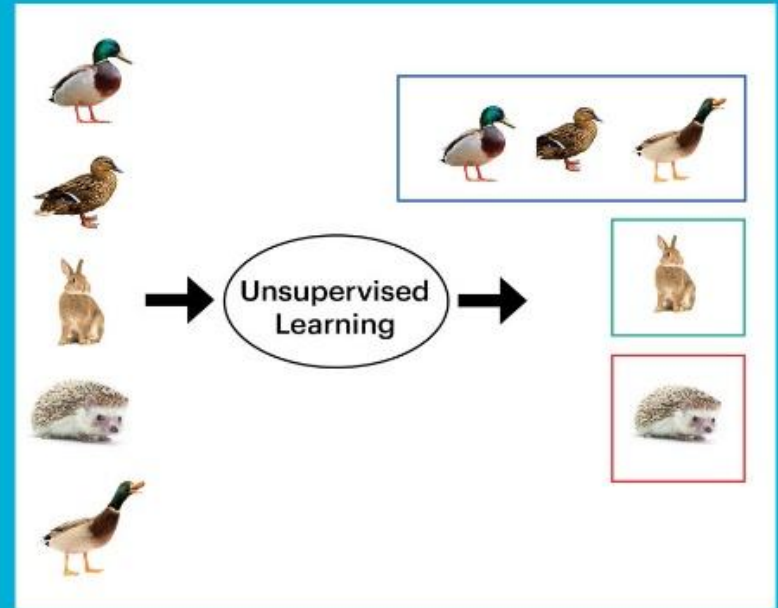
O que é aprendizado de máquina?

- Subconjunto de inteligência artificial
- O estudo de algoritmos e modelos estatísticos que conseguem melhorar seu desempenho em uma tarefa sem serem programados explicitamente para resolver essa tarefa
- Por reforço, supervisionado e não supervisionado
- Classificação e regressão
- Clustering e summarizing
- Modelos generativos

Supervised Learning (Classification Algorithm)

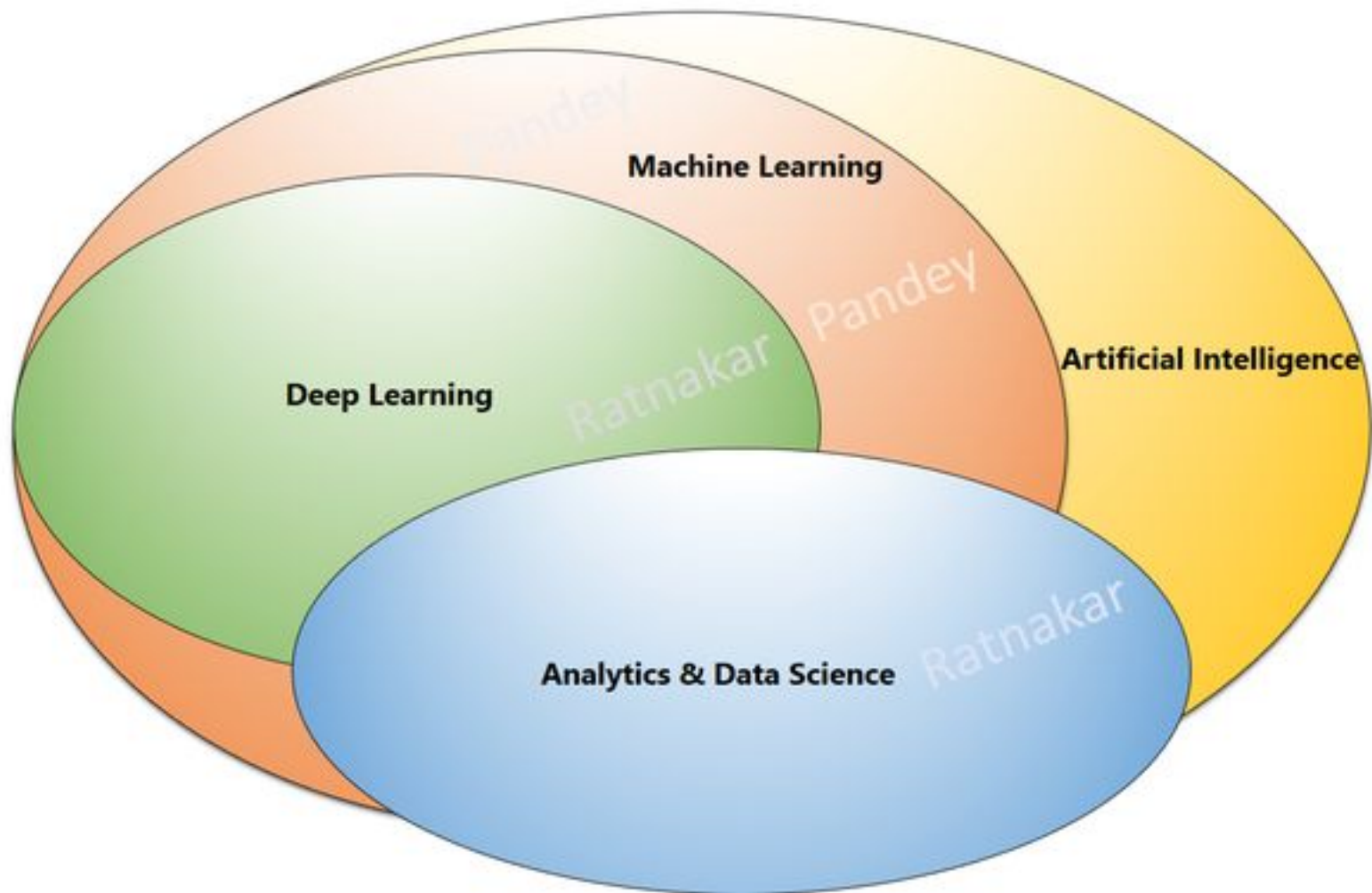


Unsupervised Learning (Clustering Algorithm)

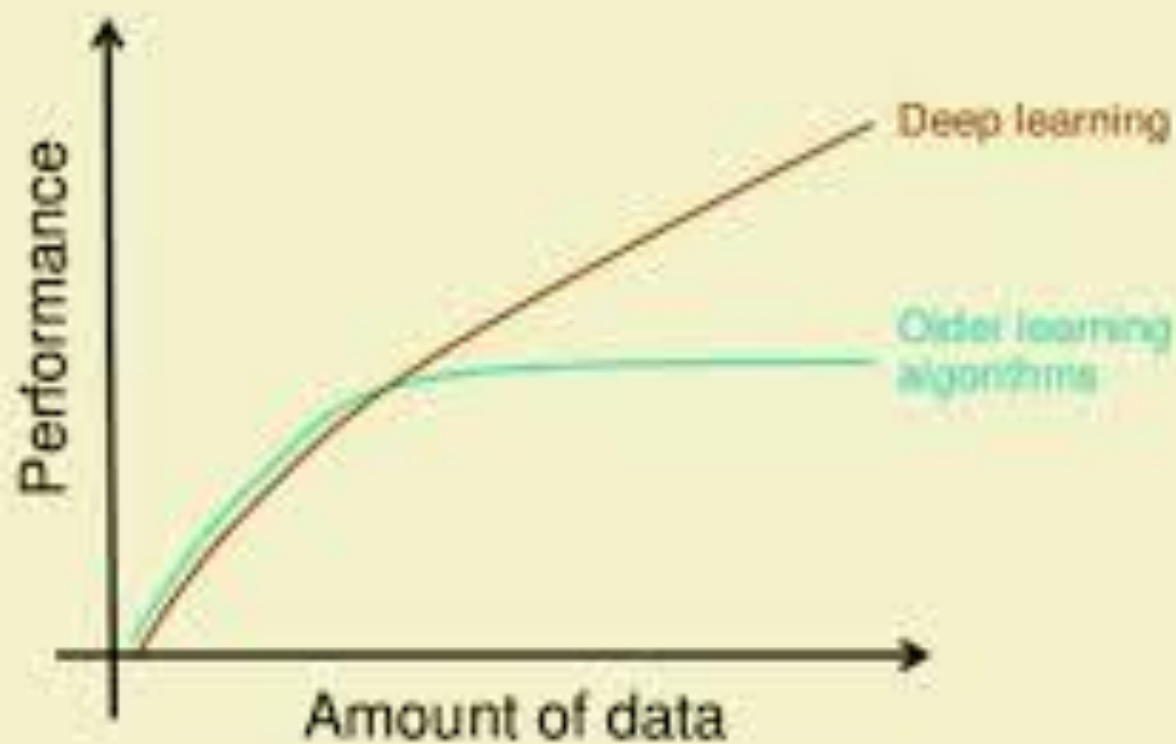


E deep learning?

- Sub área de redes neurais artificiais
- Inspiração biológica no sistema nervoso humano
- Uso de redes neurais com uma quantidade elevada de camadas (> 8)
- Aprende representações intermediárias (hierarquias de abstração)



Why deep learning



How do data science techniques scale with amount of data?

Um pouco da história - pré história

- Aristóteles caracteriza o pensamento humano
- Muitos mitos sobre estatuas que se movem
- Heron escreve um tratado sobre automatos
- Samuel Butler teoriza que evolução Darwiniana pode se aplicar a máquinas

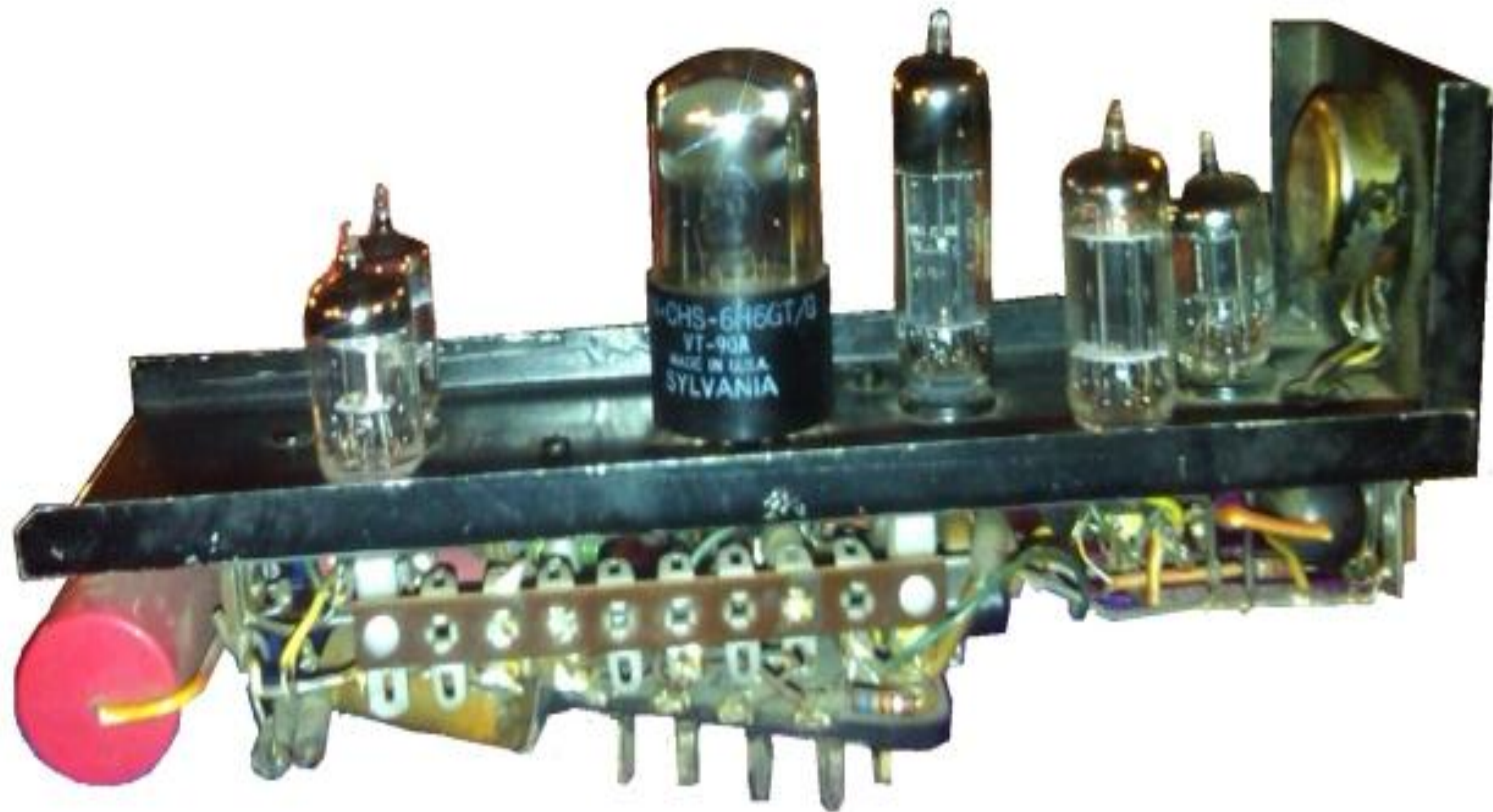


"O turco" 1770

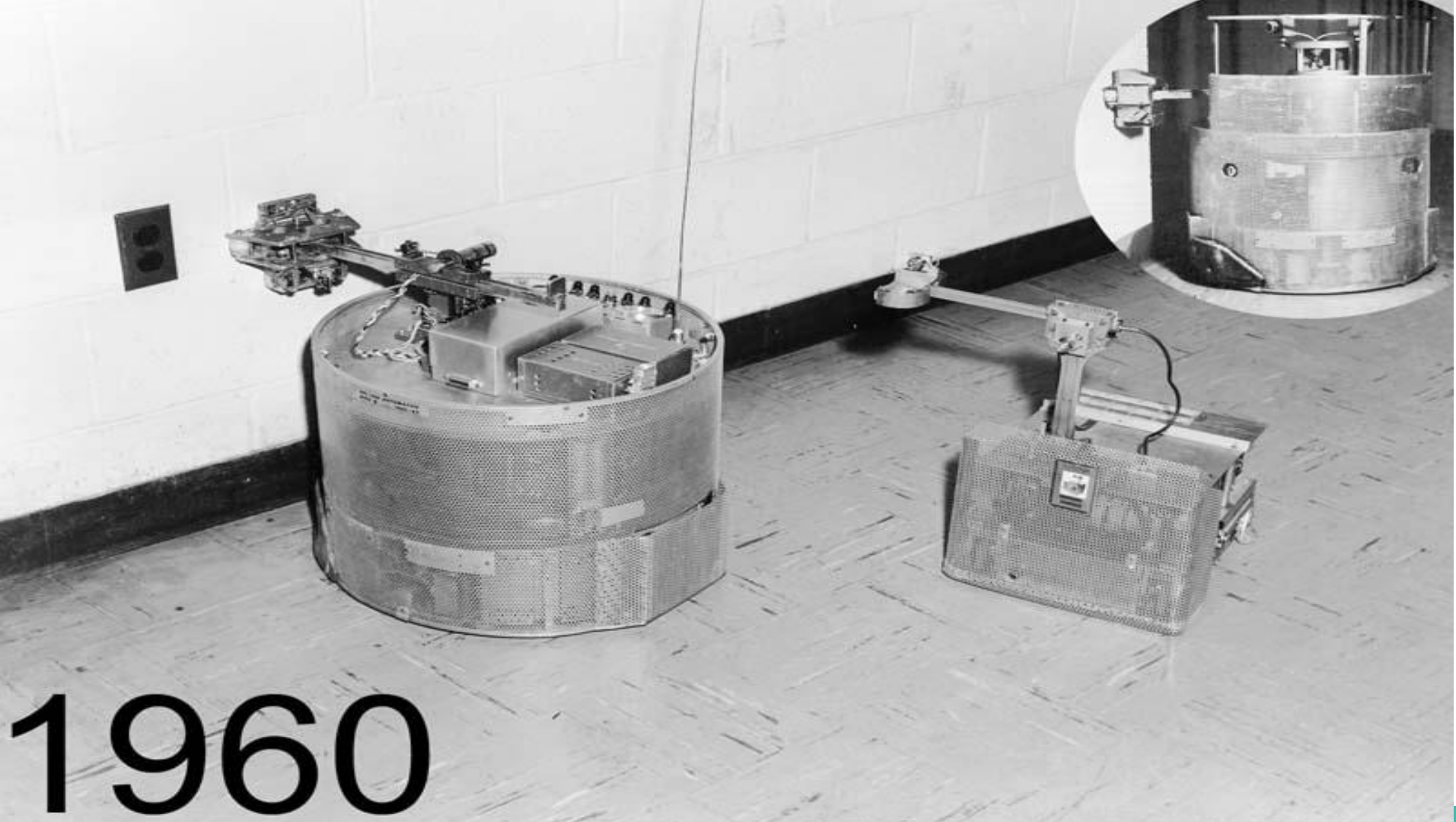


Um pouco da história - Nascimento

- Protótipos feitos com circuitos apenas
- Teste de Turing
- O primeiro programa de damas
- Conferência de Dartmouth
- John McCarthy cria Lisp



1960

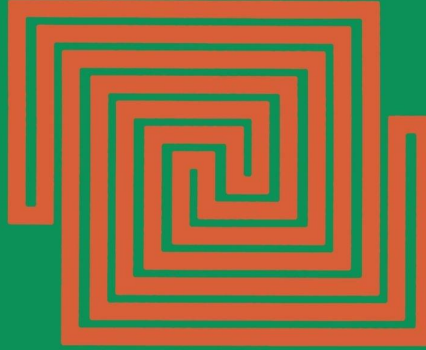




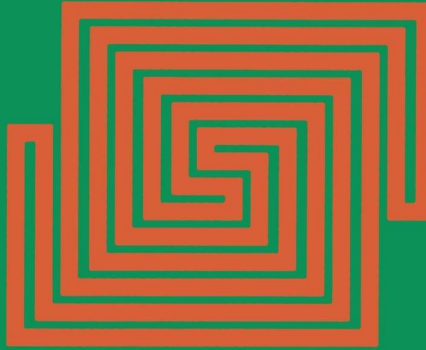
Inverno da IA

- IA falha seriamente em PLN
- Minsky et al publica o livro Perceptrons
- McCarthy et al publica "Some Philosophical Problems from the Standpoint of Artificial Intelligence"

Expanded Edition



Perceptrons



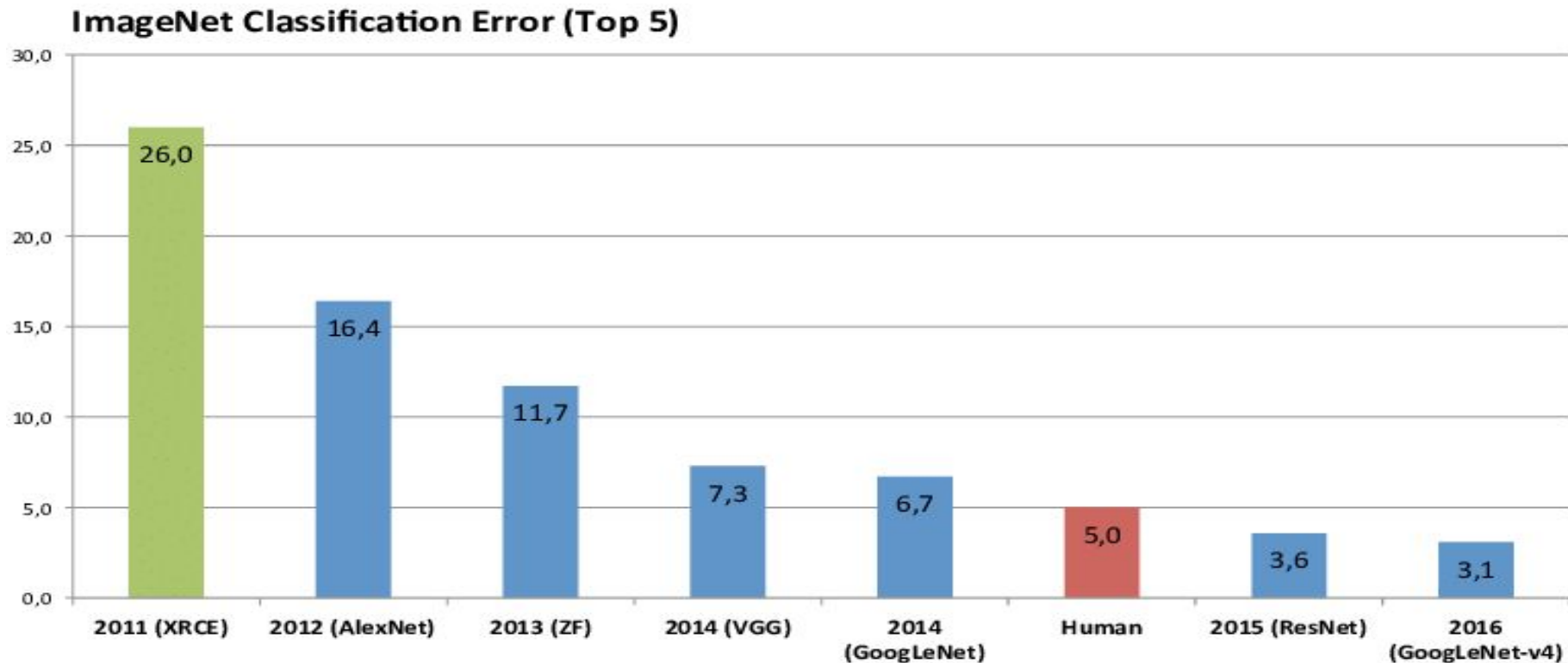
Marvin L. Minsky
Seymour A. Papert

Esse ciclo se repete mais algumas vezes...

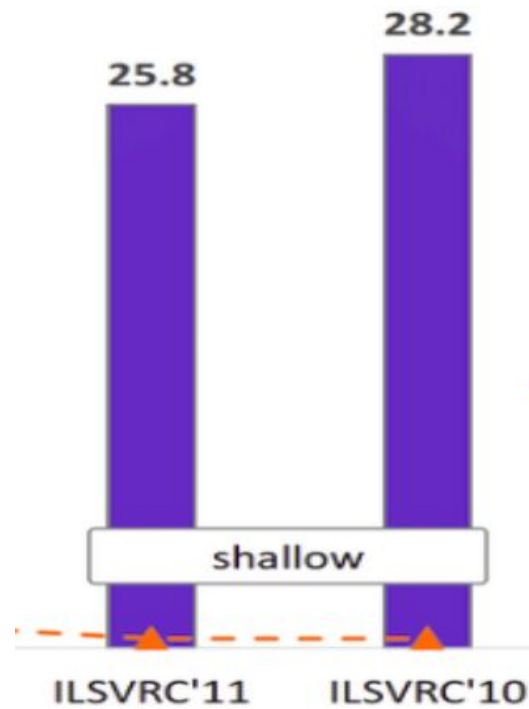
The ImageNet Challenge

- Imensa database de imagens
- Mil classes para classificação
- 90 raças de cachorro

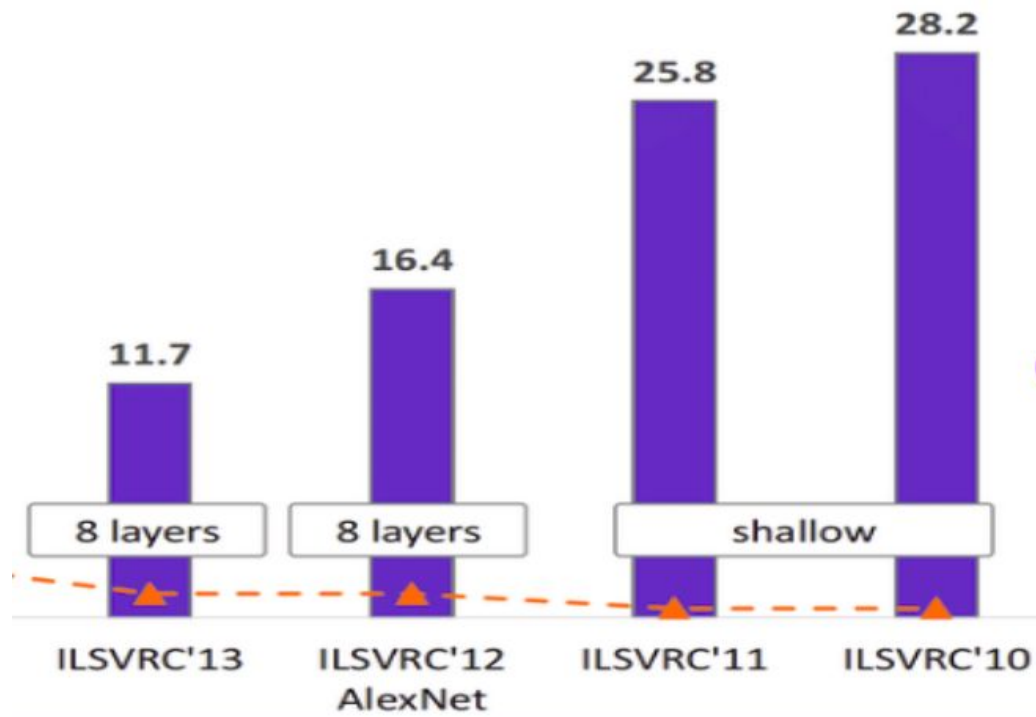
The ImageNet Challenge



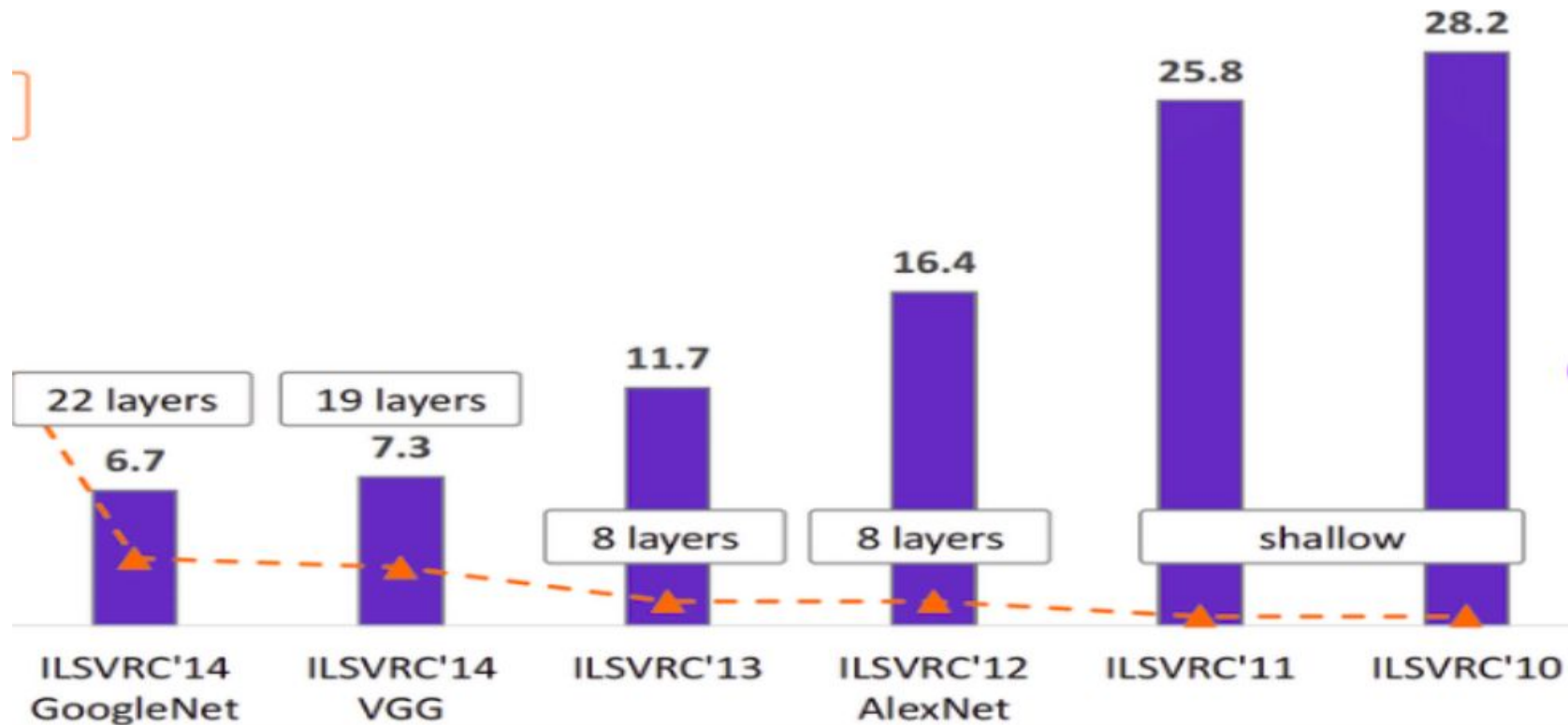
E quão deep é o deep learning?



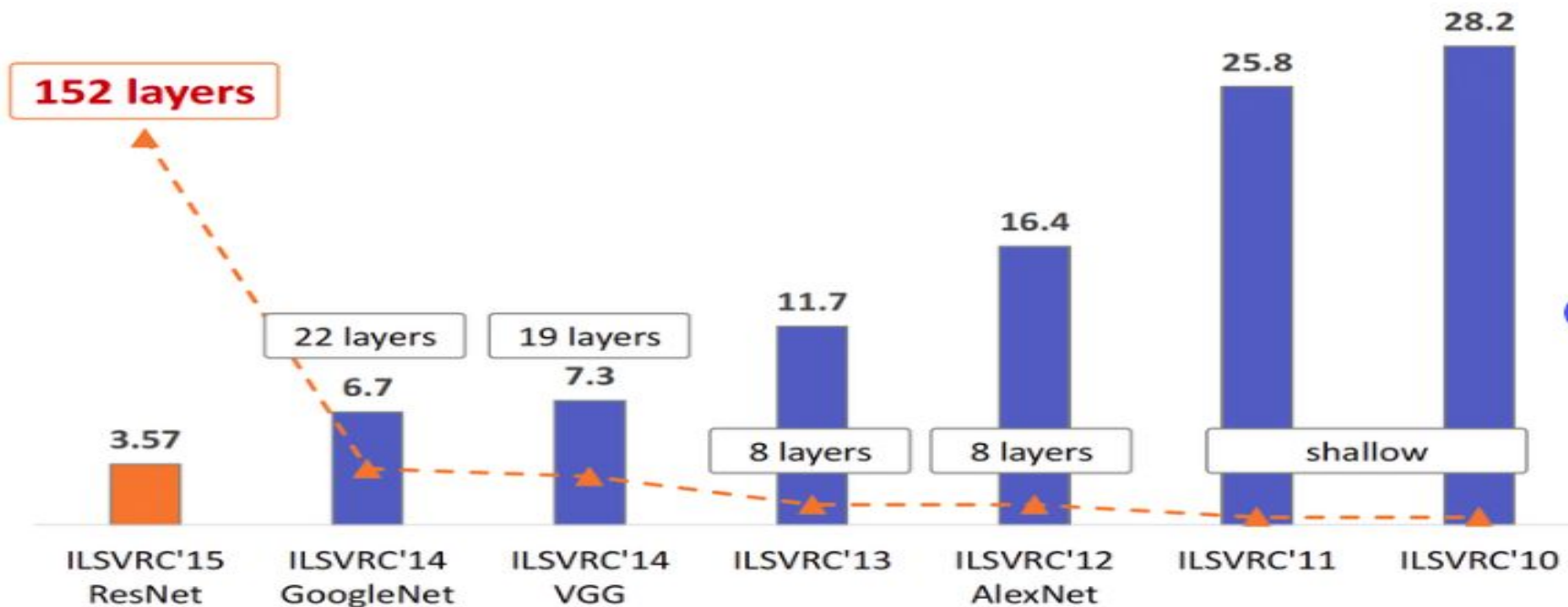
E quão deep é o deep learning?



E quão deep é o deep learning?



E quão deep é o deep learning?



Que tecnologias estudaremos?



Plano inicial de Aulas

Programa