



# CONFERÊNCIA **VALUATION** 20 BRASIL 2024

# Sobre mim



- Prof. Filipe A. N. Verri, PhD
  - Bacharel e Doutor em Ciências de Computação pelo ICMC/USP
  - Professor no ITA desde 2018
  - Ensina IA, Aprendizado de Máquina, Sistemas Complexos e Ciência de Dados
  - Coordenador do Curso de Especialização de Ciência de Dados do ITA em parceria com o IBAPE-PR entre 2021 e 2023
  - Ampla experiência em ensinar e aplicar Ciência de Dados em domínios de engenharia e afins

# Sobre minha apresentação



- Não vou incomodá-los com os aspectos teóricos
  - Apesar que adoraria...
- Também não vou falar das ferramentas que "utilizam IA"
- Meu objetivo é motivá-los e entender as possíveis aplicações de IA

# Mas... o que é IA?



- Primeiro, IA é um campo de pesquisa amplo
- Eu gosto desta definição: 'Campo da ciência da computação que estuda algoritmos que exibem algum tipo de inteligência para resolver problemas.'
- Os métodos de IA tentam imitar o comportamento inteligente que vemos na natureza: fenômenos físicos, comportamento bioinspirado ou inteligência humana.
- Ainda assim... uma definição muito ampla.

# E aprendizado de máquina?



- Há um tipo específico de métodos de IA que se tornou muito popular
- A razão é que programar a inteligência pode ser muito difícil
- A maioria das nossas soluções no mundo real depende de algum nível de conhecimento tácito e intuição
- O aprendizado de máquina traz uma abordagem particular: em vez de 'programar' a inteligência, nós 'ensinamos' a máquina

# Uma definição formal



- A definição de Tom Mitchell é uma das mais famosas
- Um programa **aprende** se seu *desempenho* em alguma *tarefa* melhora ao aumentarmos a *experiência* disponível
- De maneira simplificada, para aplicar AM precisamos identificar em nossos problemas esses três elementos

# Identificando tarefas de ML



- *Tarefa*: que ação queremos que a máquina tome?
- *Desempenho*: como medir (quantitativamente) o desempenho da máquina naquela tarefa?
- *Experiência*: que tipo de informação posso usar para guiar a máquina no processo de aprendizagem?

Vejamos alguns exemplos!

# Prever falha em linha de produção



- *Tarefa*: dado os dados coletados de sensores durante uma janela de tempo, prever se um evento de falha ocorrerá num futuro próximo
- *Desempenho*: precisão da previsão, porcentagem de vezes que a máquina prevê corretamente a falha. Alternativa: número de falsos alarmes
- *Experiência*: histórico de eventos e dados dos sensores no passado

# Automação



- *Tarefa*: montar peças de maneira automática
- *Desempenho*: tempo de montagem
- *Experiência*: simulação realística/tentativa e erro

# Precificação de [seu ativo aqui]



- *Tarefa*: prever o preço de algo
- *Desempenho*: erro médio quadrático
- *Experiência*: histórico de preços

Mas podemos ir além?

# Outras potenciais aplicações em avaliações



- Encontrar anomalias ou até mesmo avaliações fraudulentas
- Identificar (ou até mesmo otimizar) "mudanças" no ativo para chegar em determinado valor
- Identificar interesse pelo perfil do investidor



**OBRIGADO(A)!**

Filipe Verri  
verri@ita.br

Site: <https://comp.ita.br/~verri/>

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/filipe-verri-01bba6181/>