



Capacitações completas para um mercado competitivo

WEBSÉRIE – INDÚSTRIA 4.0: A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL



Indústria 4.0 Inteligência Artificial

Leandro Medeiros e Arthur Filgueiras

⚡ Apresentação Inicial

Bem-vindos!

Estamos ao vivo em:

@GrupoVoitto



grupoVoitto

Participe do nosso chat enviando
dúvidas e deixando seu **comentário**
com sugestões para os nossos
próximos encontros!



E aí, vamos começar?

■ Arthur Filgueiras



- ✓ Mestrando em Engenharia Elétrica/Inteligência Computacional pela Universidade Federal de Juiz de Fora.
- ✓ Graduação em Engenharia Elétrica/Energia pela Universidade Federal de Juiz de Fora.
- ✓ Especialista Ferroviário - Ciência de Dados na MRS Logística.
- ✓ Experiência na área de Engenharia de Manutenção e Confiabilidade, modelagem e otimização aplicada em sistemas dinâmicos.
- ✓ Publicações e Congressos:
 - ✓ The Rise of IoT & Big Data in Rail – Munich 2018;
 - ✓ ARDC North America – Portland 2018;
 - ✓ Simpósio Internacional de Confiabilidade – São Paulo 2018;
 - ✓ 5º Prêmio Tecnologia & Desenvolvimento Metroferroviários AEAMESP – São Paulo 2018;
 - ✓ 33ª CBMGA/EXPOMAN – Belo Horizonte 2018;
 - ✓ Data Analytics Innovation Harvard Business Review/EBDI – São Paulo 2019;
 - ✓ Silicon Valley Conference StartSe - São Paulo 2019.

Intel trabalha com Facebook em chip de inteligência artificial a ser lançado este ano

É preciso plano de inteligência artificial

É fundamental o Brasil acordar para essa necessidade, já estamos atrasados

Fonte: Folha de São Paulo

4.fev.2019 às 2h00

O Brasil precisa de um plano naci



posição no segmento de inteligência artificial e

Fonte: G1

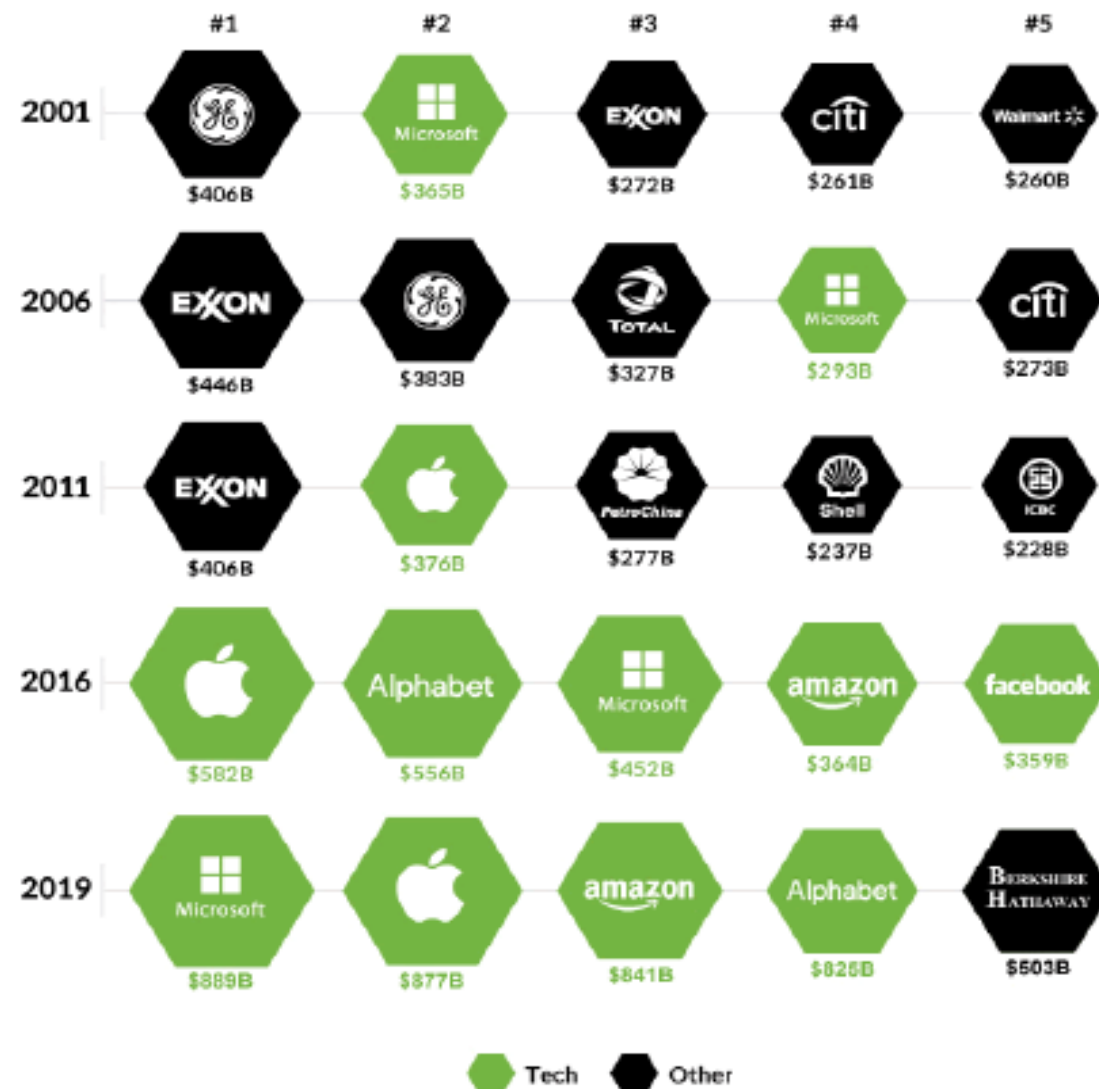


Itaú anuncia que terá câmeras com inteligência artificial em agências

Iniciativa pretende aperfeiçoar a experiência do cliente e aumentar a segurança das agências, mas desperta incertezas quanto à privacidade dos usuários

MAIORES EMPRESAS DO MUNDO EM VALOR DE MERCADO

TOP 5 PUBLICITY TRADED COMPANIES



Módulo 4

Inteligência Artificial

- ✓ **Lição 1: O que é Inteligência Artificial?**
- ✓ Lição 2: Machine Learning e Deep Learning
- ✓ Lição 3: Inteligência Artificial na Indústria 4.0
- ✓ Lição 4: Aplicações práticas
- ✓ Considerações finais



❑ Máquinas Inteligentes

O que é?



Inteligência humana

Capacidade de **perceber ou inferir informação**, e reter é como conhecimento a ser **aplicado à comportamentos adaptativos dentro de um ambiente** ou contexto.



Inteligência da máquina

Capacidade de **interpretar corretamente os dados externos**, aprender com esses dados e usar esses aprendizados **para atingir metas** e tarefas específicas por meio de adaptações flexíveis.



Código da máquina

Capacidade de **interpretar e executar corretamente a linguagem de programação**, com base em um conjunto de instruções explícitas que executa uma tarefa específica e fornece uma saída.



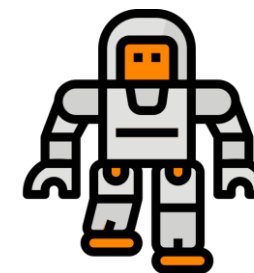
Algorithmic Advances
(1805 – 2008)



Data Prolifertion
(1991 – 2008)



Computing Power & Storage
(1965 – 2008)



AI as a Reality
(2009 to today)

Módulo 4

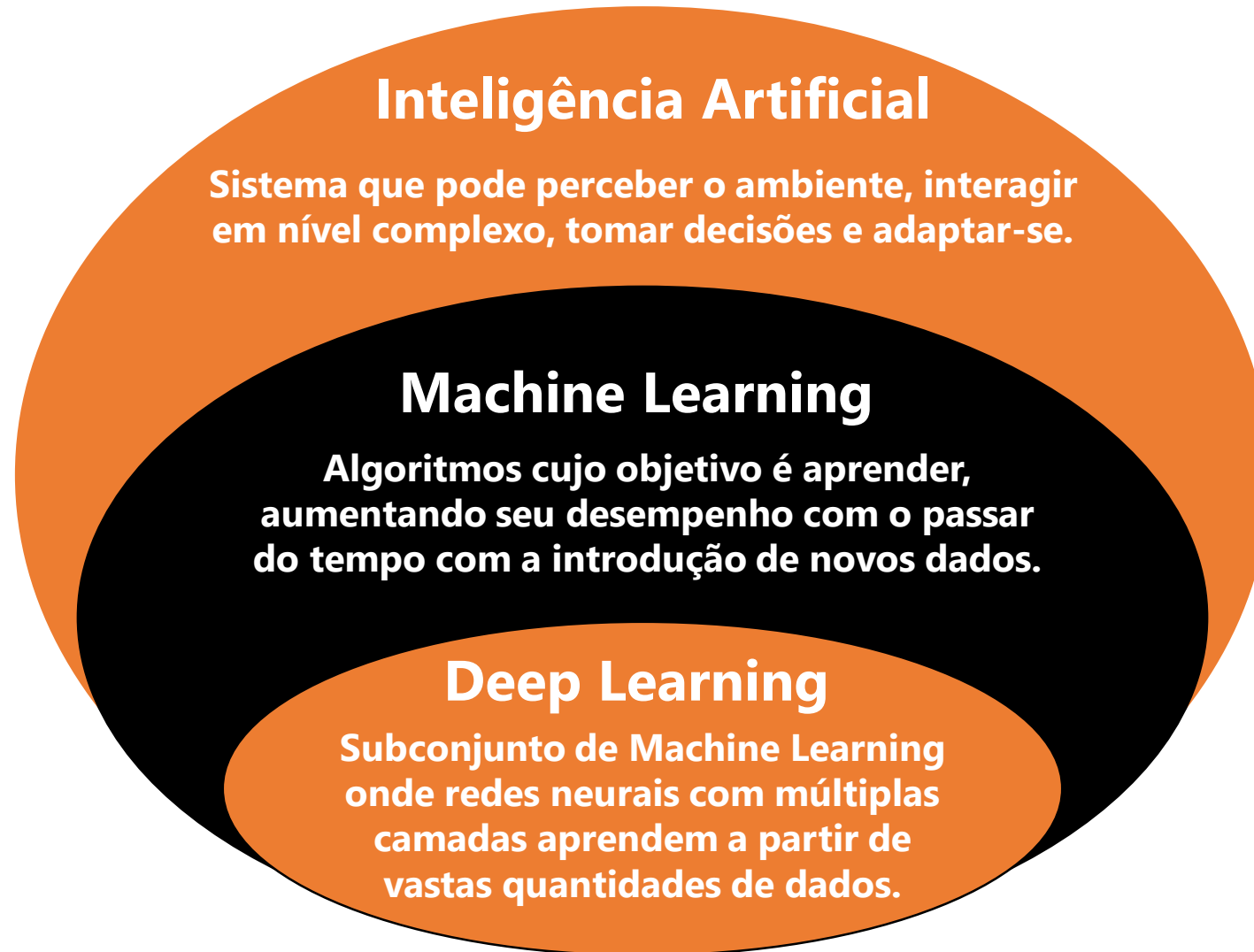
Inteligência Artificial

- ✓ Lição 1: O que é Inteligência Artificial?
- ✓ **Lição 2: Machine Learning e Deep Learning**
- ✓ Lição 3: Inteligência Artificial na Indústria 4.0
- ✓ Lição 4: Aplicações práticas
- ✓ Considerações finais



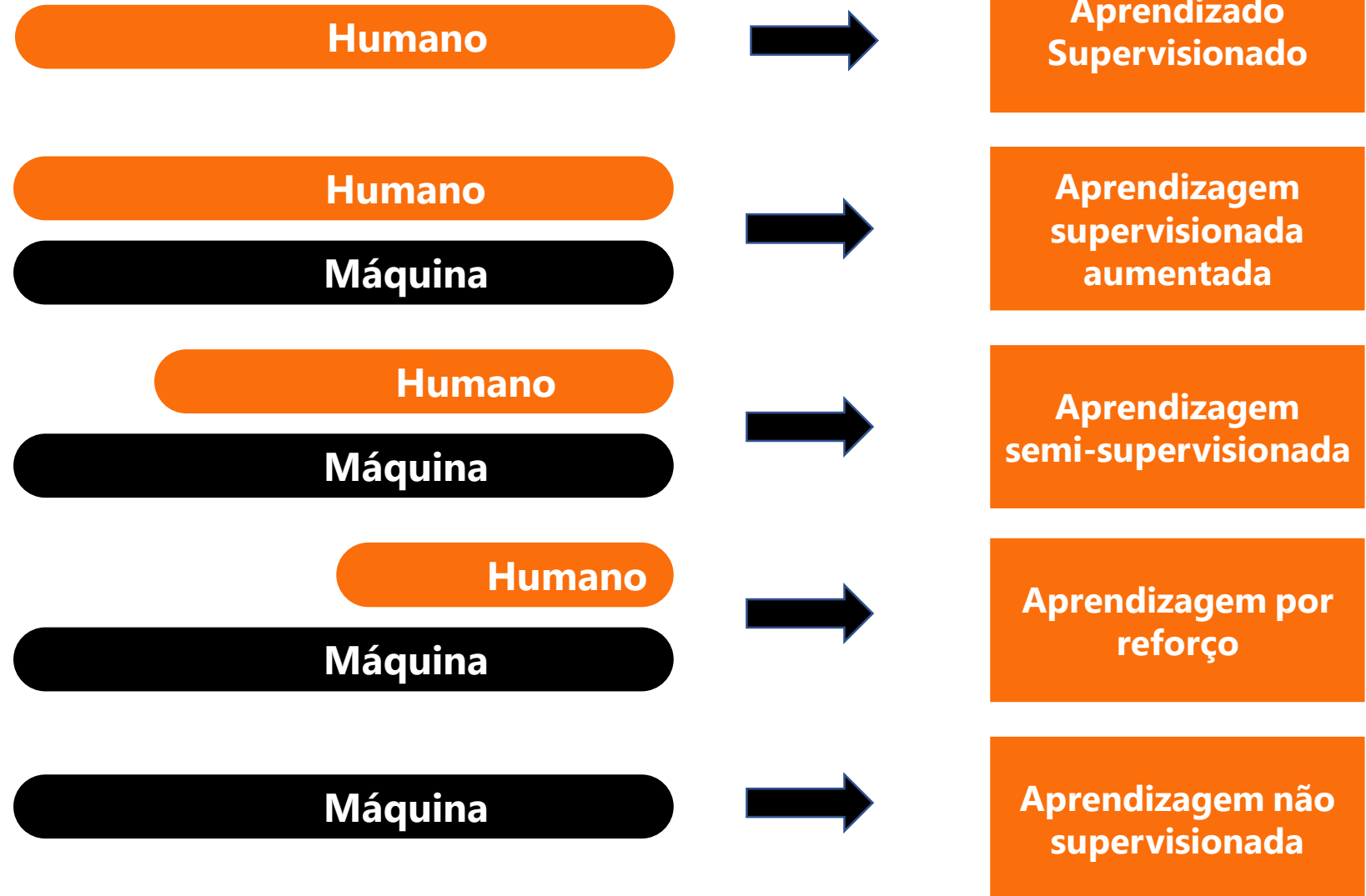
Machine e Deep Learning

O que são?



Machine e Deep Learning

Exemplificando



■ Histórico e principais marcos

Natural x Digital

- **1818-1939:** Literatura de ficção científica (Mary Shelley, Jules Verne, Isaac Asimov, etc.).
- **1943:** Elaboração da primeira Artificial Neural Network.
- **1957:** Criação do *Perceptron*.
- **1974-86:** Desenvolvimento do *Backpropagation*.
- **1989-98:** CNN, LSTM e RNN.
- **2006:** Conceituação do *Deep Learning*.
- **2008:** Lançamento do *Theano*.

- **2009-12:** Publicação e artigos da ImageNet, AlexNet e Dropout.
- **2014:** GANs - Reinforcement Learning, Teste de Turing e Teoria dos Jogos.
- **2015:** Desenvolvimento do Tensorflow (cloud computing).
- **2016:** Quebra de recordes no AlphaGo.
- **2017:** Criação do PyTorch.
- **2018:** Google BERT (NLP)
- **2019-... : ???**

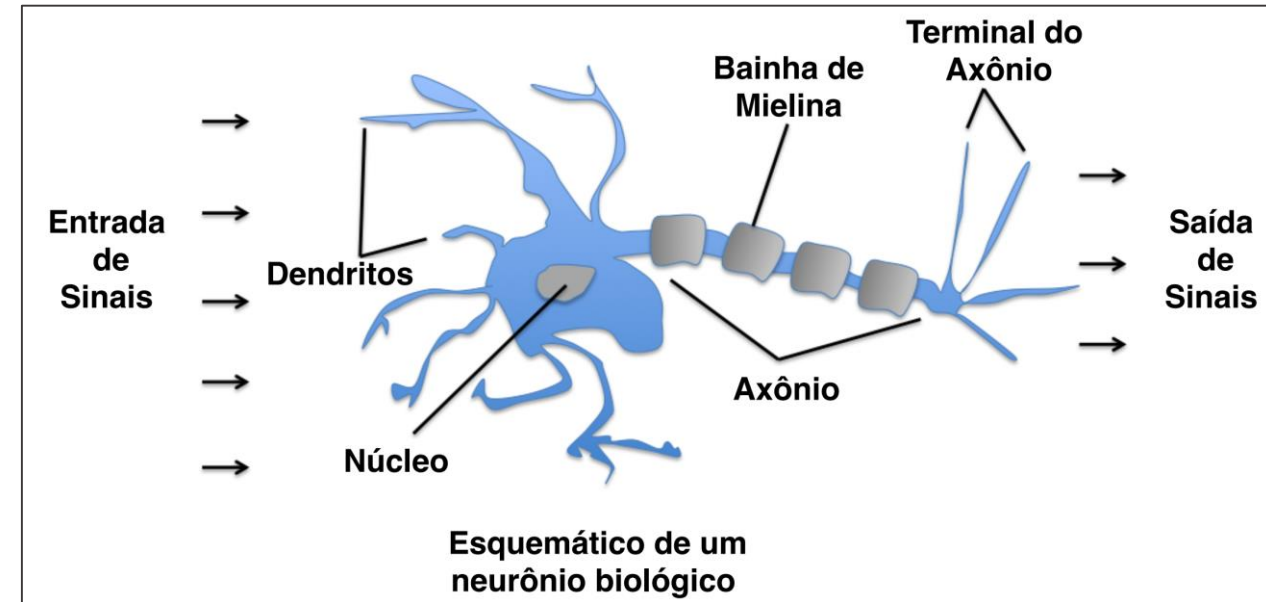
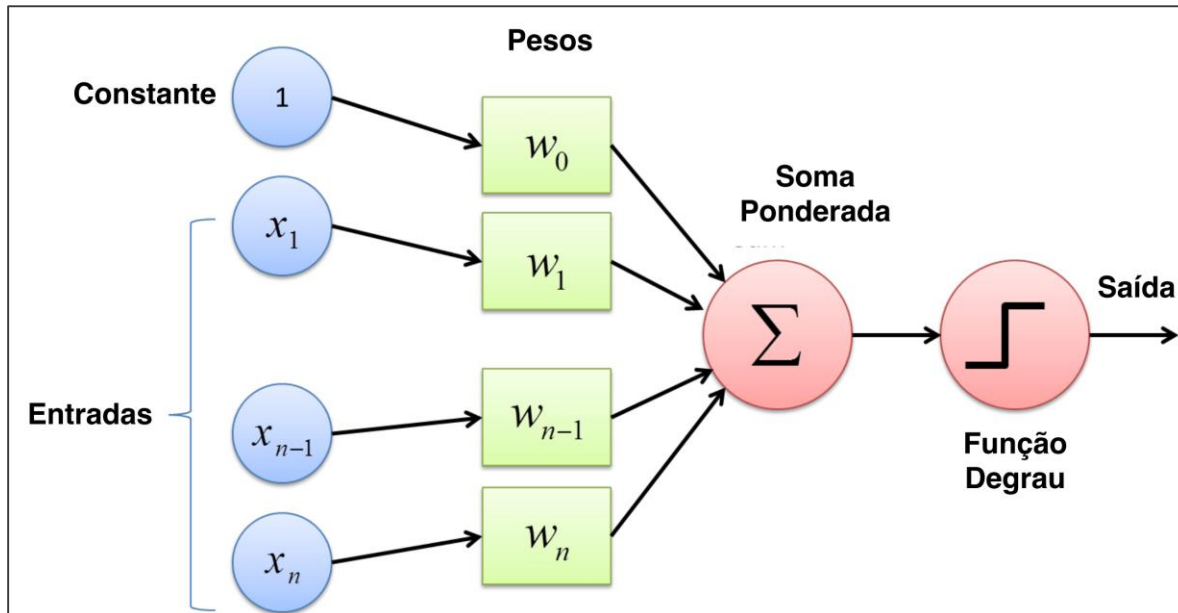
Frankenstein (1818)



Ex Machina (2015)

❑ Algoritmo Baseados em Modelos Biológicos

Perceptron



⚡ De *Machine Learning* para *Deep Learning*

Resumo AI em 1 slide

- ✓ **Afinal, o que é Deep Learning:** Extração e resolução de padrões úteis a partir dos dados.
- ✓ **Como?:** Otimização aplicada e algoritmos de inteligência computacional (comece pelo simples).
- ✓ **Dificuldades:** Namorar o problema antes de pensar na solução. Se fazer boas perguntas e ter bons dados.
- ✓ **Sobre o Hype:** Digitalização, hardware, comunidade, ferramentas, investimento, etc.
- ✓ **Próximos passos:** Não faço a menor ideia. A maioria dos próximos questionamentos ainda nem foram propriamente formulados.
- ✓ **Progresso Existente:** NEAT e ANFIS; Reconhecimento facial; Classificação x Regressão (SVM); tradução e transcrição de línguas (NLP); diagnóstico e processos autônomos; assistência digital; Ads, pesquisa e recomendações (Sentimental Analysis); jogos e entretenimento.

Módulo 4

Inteligência Artificial

- ✓ Lição 1: O que é Inteligência Artificial?
- ✓ Lição 2: Machine Learning e Deep Learning
- ✓ **Lição 3: Inteligência Artificial na Indústria 4.0**
- ✓ Lição 4: Aplicações práticas
- ✓ Considerações finais



▣ Um pilar da Indústria 4.0

Para que serve?

- ✓ Na **etapa de projeto** de um produto, a **IA apresenta alternativas de design para o projetista**, a partir de parâmetros de modelagem.
- ✓ Na **etapa de produção** os **braços robóticos colaborativos** são capazes de funcionar lado-a-lado com pessoas em uma linha de produção com segurança, apoiando e realizando tarefas repetitivas com precisão.



❑ Benefícios *versus* Restrições

Principais pontos

BENEFÍCIOS

- As máquinas permitem longas horas de trabalho interruptas.
- Precisão e exatidão na realização de tarefas.
- Fácil locomoção a lugares limitados aos humanos.
- Rápida comunicação.

RESTRIÇÕES

- Traz questionamentos éticos, sociais e morais quanto ao seu uso.
- Demandam alto custo financeiro.
- Não possui habilidades cognitivas para desenvolver a criatividade.

Módulo 4

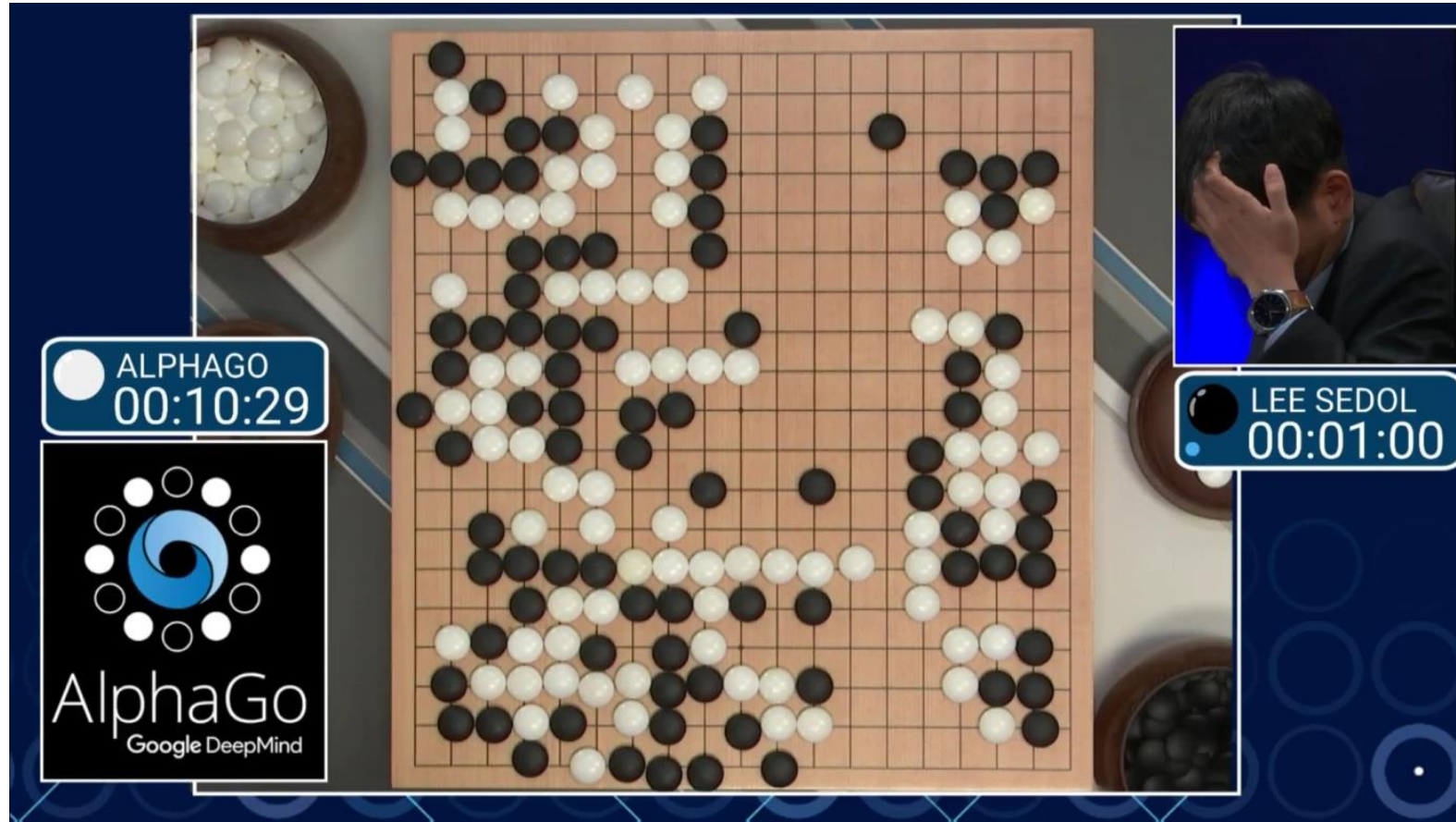
Inteligência Artificial

- ✓ Lição 1: O que é Inteligência Artificial?
- ✓ Lição 2: Machine Learning e Deep Learning
- ✓ Lição 3: Inteligência Artificial na Indústria 4.0
- ✓ **Lição 4: Aplicações práticas**
- ✓ Considerações finais



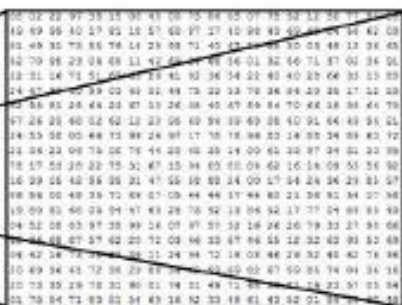
❑ Exemplo de Deep Learning

AlphaGo



❏ Classificação de Imagens

Segmentação Semântica



What the computer sees

Image classification

82% cat
15% dog
2% hat
1% mug

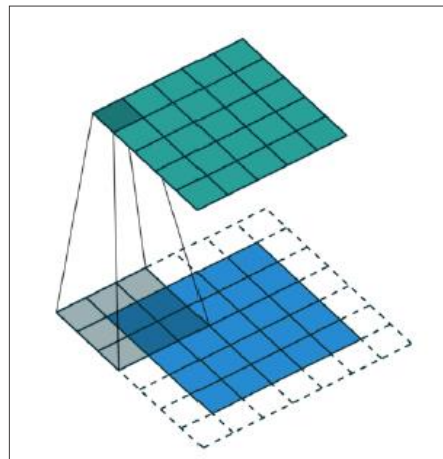
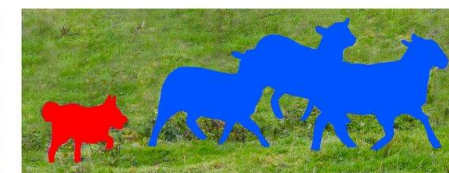
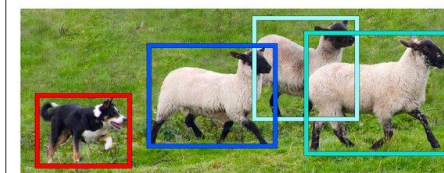


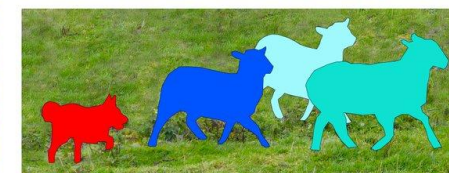
Image Recognition



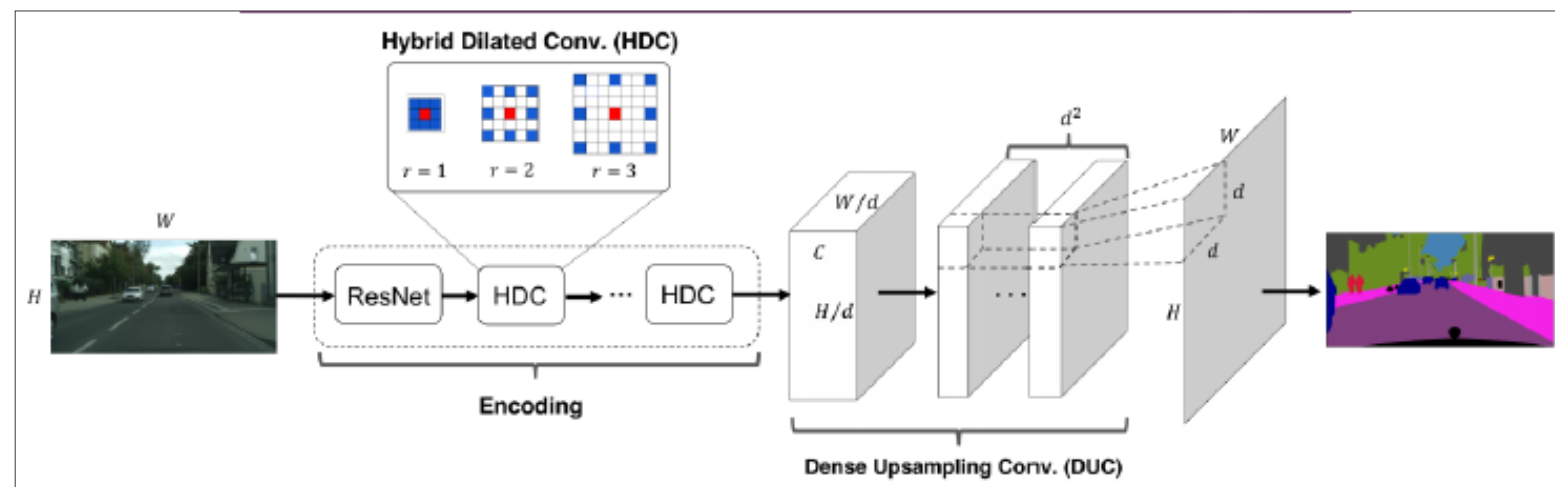
Semantic Segmentation



Object Detection

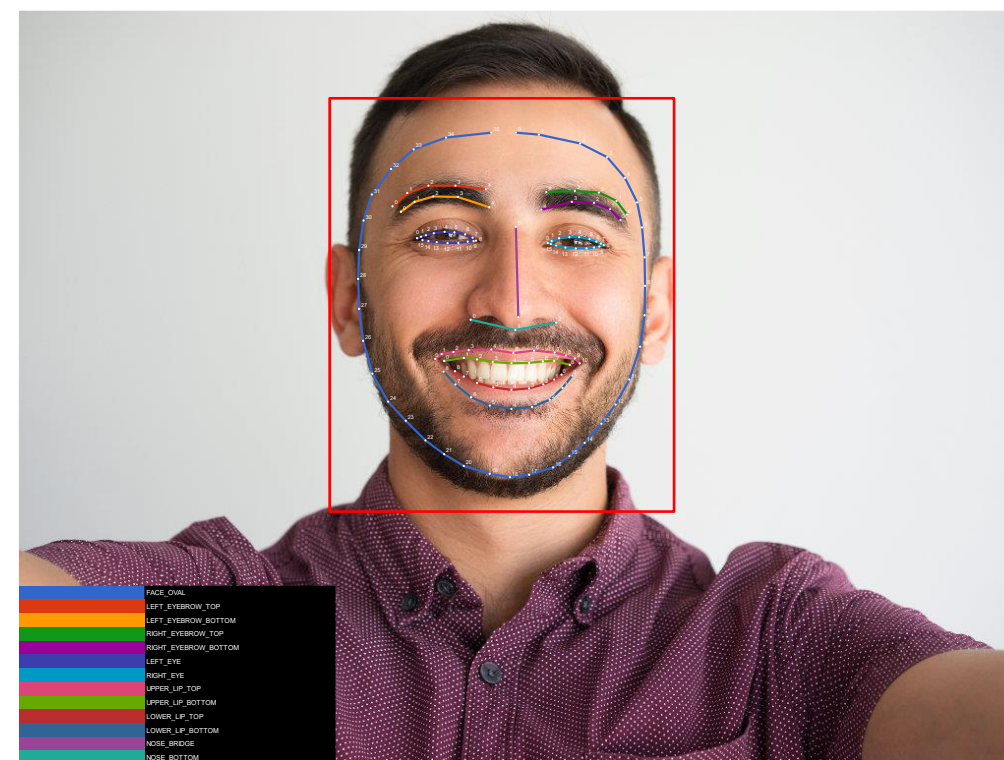
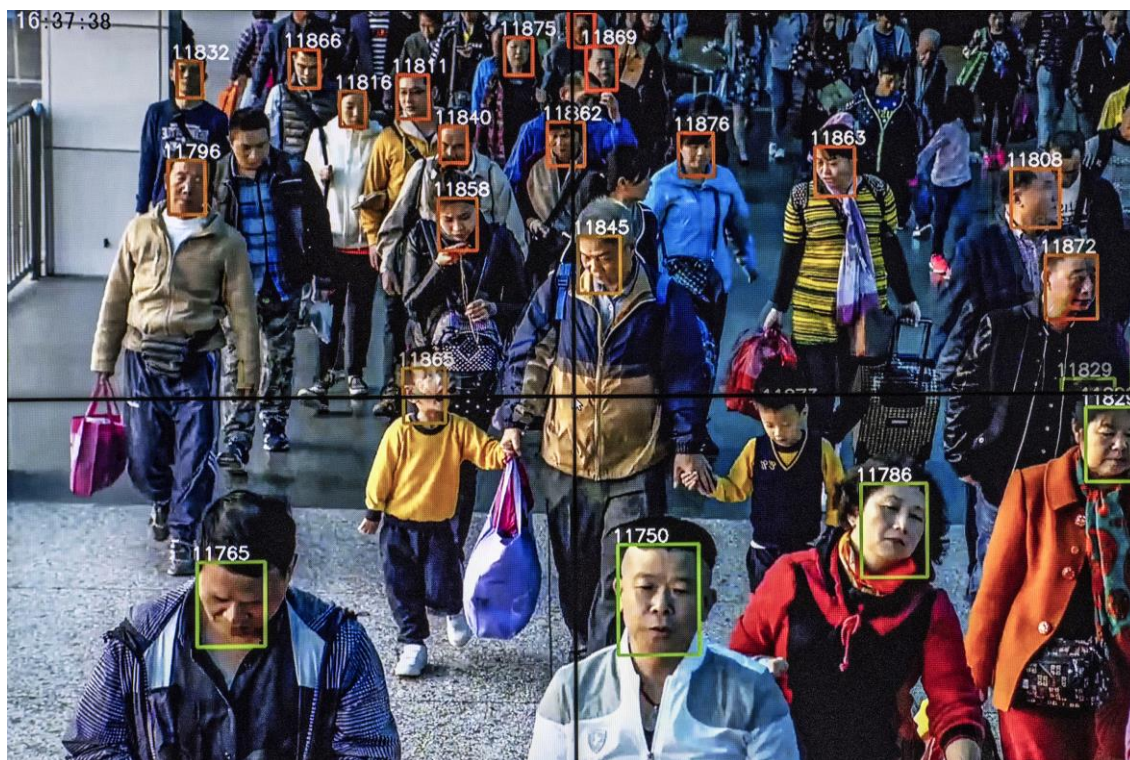


Instance Segmentation



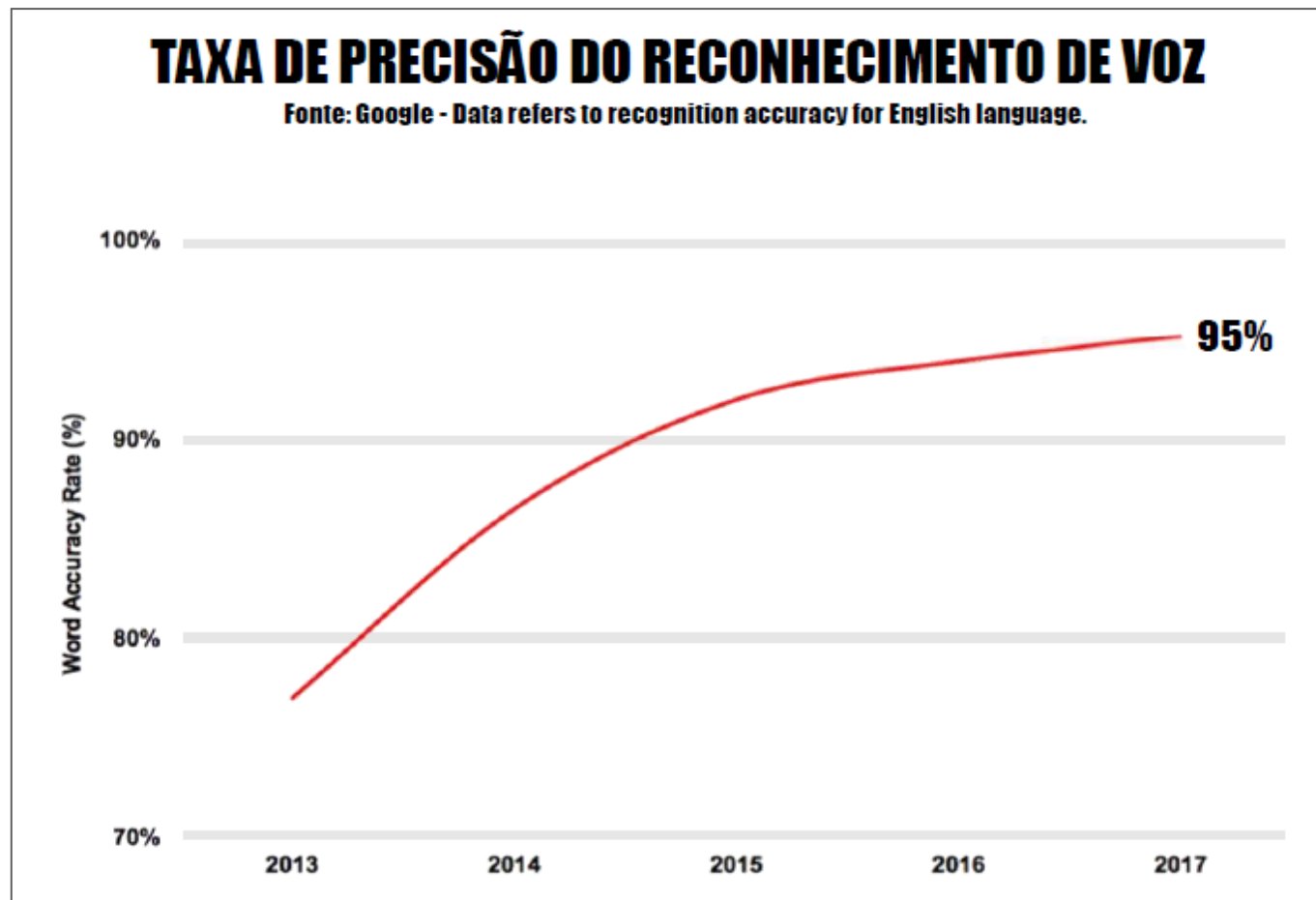
❑ Permite encontrar um rosto na multidão

Reconhecimento facial



❑ Inteligência Artificial como assistência digital

Data security



❑ Sistema prevê os movimentos do mercado de ações

Financial Trading



Módulo 4

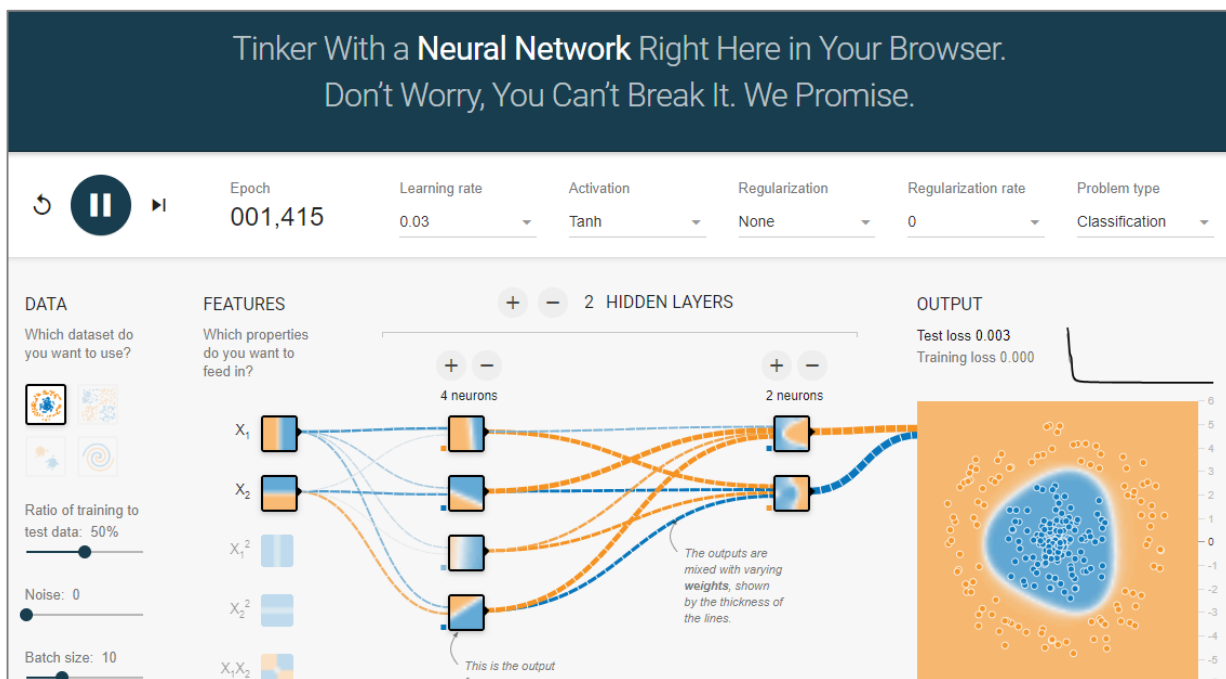
Inteligência Artificial

- ✓ Lição 1: O que é Inteligência Artificial?
- ✓ Lição 2: Machine Learning e Deep Learning
- ✓ Lição 3: Inteligência Artificial na Indústria 4.0
- ✓ Lição 4: Aplicações práticas
- ✓ **Considerações finais**

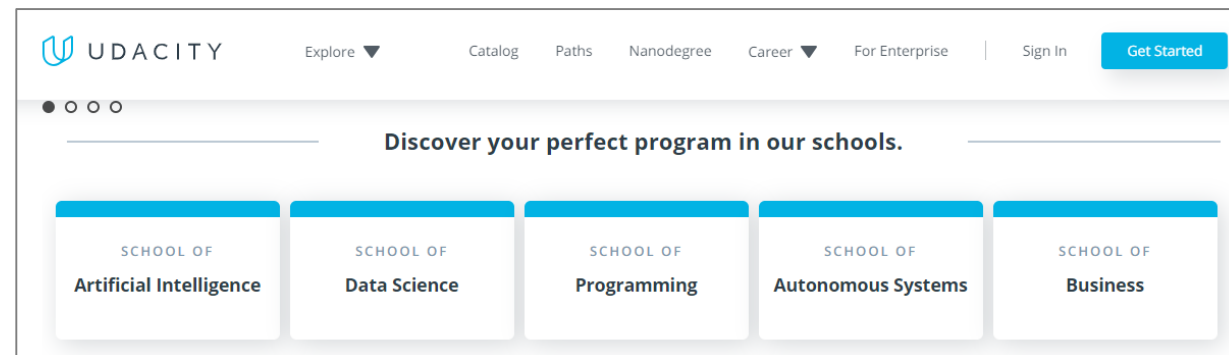


Indicações de cursos e leituras

Fontes de consulta



<http://playground.tensorflow.org>



<https://www.udacity.com/>



<https://www.coursera.org/>

▣ Indicações de cursos e leituras

Fontes de consulta

Entre outros...

<https://natureofcode.com/book/chapter-9-the-evolution-of-code/>

<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>

<http://www.deeplearningbook.org/>

<https://www.oreilly.com/learning/hello-tensorflow>

<https://medium.com/thelaunchpad/what-is-the-next-big-thing-in-ai-and-ml-904a3f3345ef>

📺 Acompanhe nossas próximas transmissões ao vivo

Quer saber mais?



Análise das Causas de um Projeto Seis Sigma

Ciclo de Mentoria – 3º Encontro

Terça-feira, 09/04, 20h00



10 Passos para a implantação do SCRUM

Power Hacks

Quarta-feira, 10/04, 12h30



Indústria 4.0: Realiade Aumentada

WebSérie Indústria 4.0 – 5º Episódio

Terça-feira, 16/04, 12h30

❑ Quer ter acesso à essa aula onde e quando quiser?

E aí, gostou?



+500

CONTEÚDOS EDUCATIVOS

12



CURSOS



CERTIFICADOS



AO VIVO



POCKETBOOKS



A plataforma para impulsionar sua carreira e seus resultados

www.voitto.com.br/premium



grupoVoitto

www.voitto.com.br



/grupovoitto



@grupovoitto



grupovoitto