



MBA⁺

**ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
& MACHINE
LEARNING**



MBA⁺

**Plataformas
Cognitivas**

Prof.: MARCIO JUNIOR VIEIRA
Email: marcio@ambientelivre.com.br

Computação Cognitiva

Agenda

- 1) Computação cognitiva
- 2) Plataformas cognitivas
- 3) Tipos de plataformas cognitivas
- 4) IBM Cloud– Watson
- 5) Microsoft Azure – Serviços cognitivos (IA + Machine Learning)
- 6) Google Cloud Machine Learning Engine
- 7) Amazon AWS e Amazon Lex



Computação Cognitiva

Definição

- É a utilização da inteligência computacional para auxiliar na tomada de decisão humana, caracterizada por capacidades não-supervisionadas de aprendizado e interação em tempo real.
- Calcada na IA e no processamento de sinais, os sistemas de Computação cognitiva abrangem aprendizado de máquina, inferência automatizada, processamento de linguagem natural, reconhecimento de fala, visão computacional.
- Surgiu de uma mistura de **ciência cognitiva** (o estudo do cérebro humano e como ele funciona) e **ciência da computação**.



Computação Cognitiva

Objetivo

- O objetivo da computação cognitiva é o de simular os processos do pensamento humano em um modelo computadorizado.
- Utilizando algoritmos de autoaprendizagem que usam datamining, reconhecimento de padrões e processamento de linguagem natural, o computador pode imitar a maneira como o cérebro humano funciona.



Computação Cognitiva

Objetivo

- E os resultados terão impactos profundos em nossas vidas, na saúde, nos negócios e em muitas outras áreas.
- Último estudo de mercado feito pela IDC - para a adoção de sistemas cognitivos e tecnologias de inteligência artificial em todas as indústrias, mostra um crescimento nas receitas mundiais de US\$ 8 bilhões em 2016 para US\$ 47 bi em 2020.
- Os mercados para essas soluções vão experimentar uma taxa de crescimento anual composto de 55,1% entre 2016 e 2020



Plataformas Cognitivas



Plataformas Cognitivas

Definição

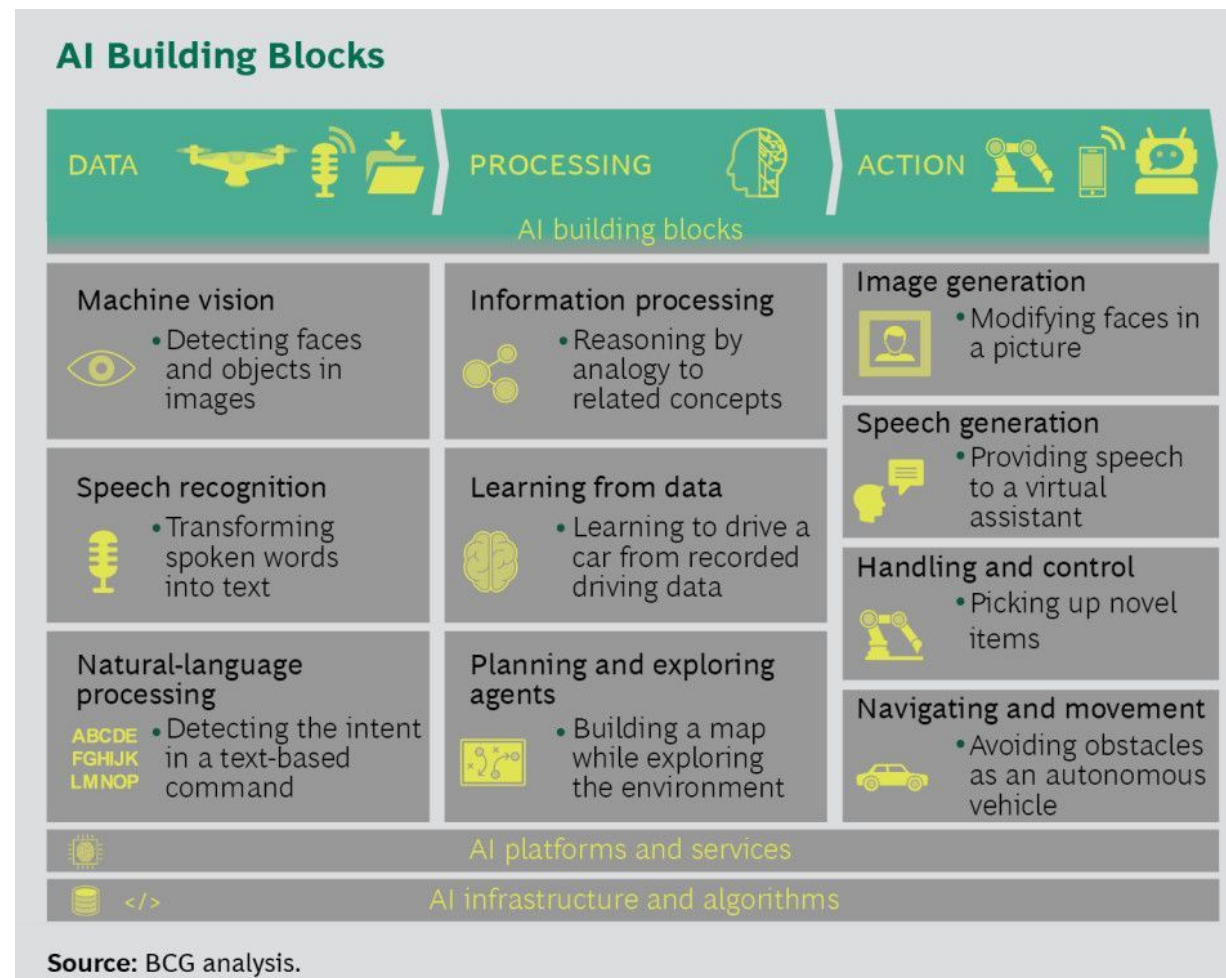
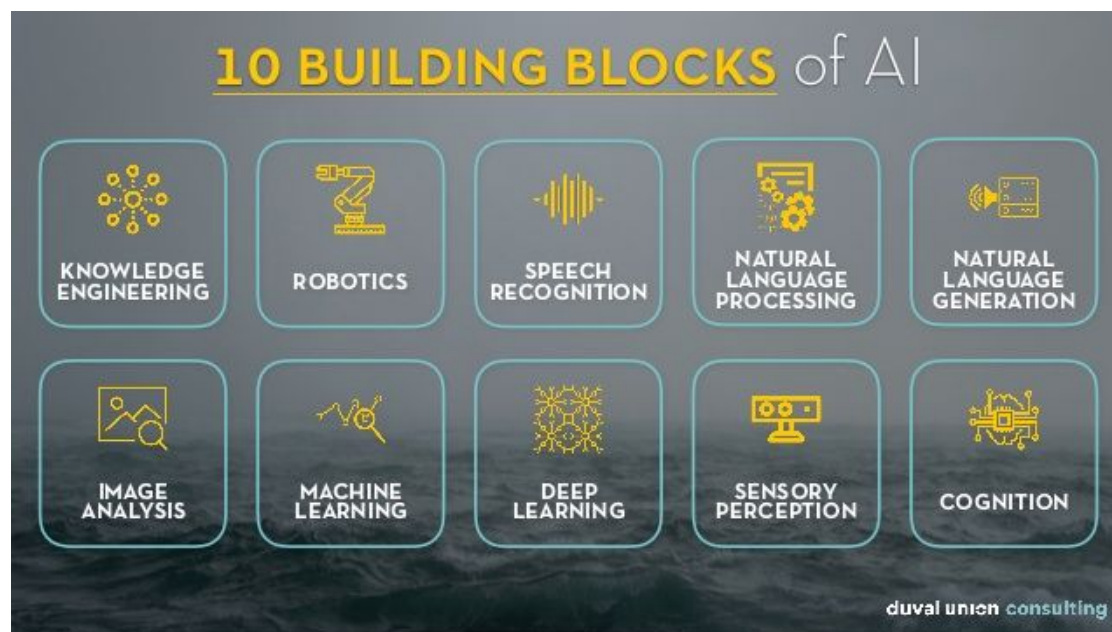
- Plataformas Cognitivas são todos os building blocks que suportam e facilitam a construção/implementação de projetos de Inteligência Artificial.
- As Plataformas Cognitivas, tais como IBM Cloud, Microsoft Azure, AWS e Google Cloud, estão cada vez mais em evidência como ferramentas poderosas para prototipação de novos produtos e construção de aplicações de inteligência competitiva para empresas diversas.
- Top Line: Geração de novas receitas
- Bottom Line: Eficiência Operacional nas empresas



Building blocks - IA

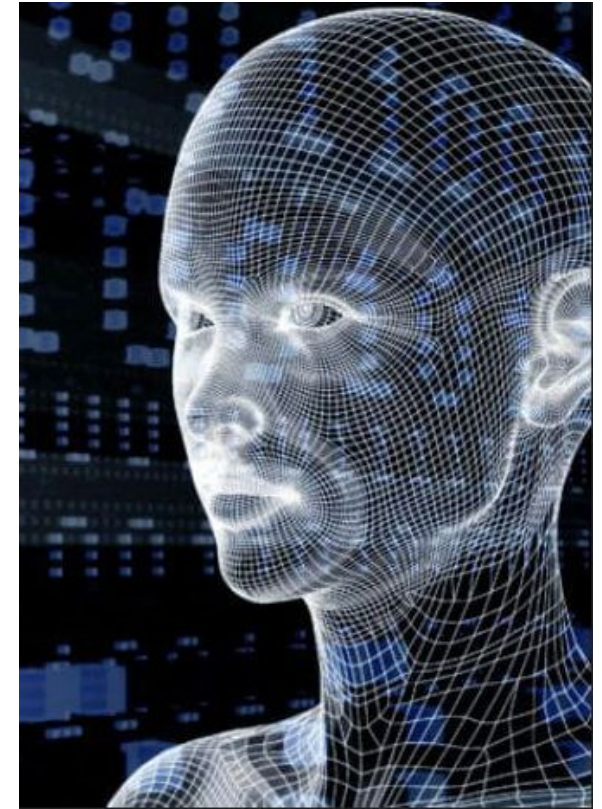
Definição

- Conceito de blocos construtivos.
-



Plataformas Cognitivas

- Plataformas Online
- Plataformas Offline
- Open Source
- Licenciadas
- Plataforma Heterogênea



IBM Cloud - Watson



IBM Watson

Definição

- É plataforma de serviços cognitivos da IBM para negócios.
- Criado pela IBM para auxiliar profissionais, desenvolvedores, startups e empresas a construírem sistemas cognitivos que possam melhorar processos, interações e ações.
- No Brasil, já existem cerca de 30 casos de uso públicos em áreas como Saúde, Educação, Bancos, Agricultura, Cultura, entre outras.
- Ele foi apresentado mundialmente, em 2011, durante o programa americano de perguntas e respostas, Jeopardy! onde foi um dos participantes e desafiou dois grandes vencedores do quiz.
- Página do Watson: <https://www.ibm.com/watson/br-pt/>



Watson

O que podemos construir com a plataforma do Watson

- Extrair conhecimento (insights)
- Robôs de Atendimento
- Conversão de áudio em Texto

Construir com o Watson

Um conjunto de potentes serviços cognitivos



Extract insights

Consulte as notícias para entender os principais tópicos, a impressão e muito mais.

[Introdução](#)



Construir um robô de bate-papo

Crie um robô de bate-papo para interagir com seus clientes.

[Introdução](#)



Converter áudio em texto


















Converta o discurso em vários idiomas em texto.

[Introdução](#)

Watson IA Services

Serviços da Plataforma

- Watson Assistant (conversation)
- IA OpenScale
- Aprendizado de máquina
- Compare comply
- Discovery
- Knowledge Catalog
- Language translator
- Natural language Classifier
- Natural Language Understanding
- Personality Insights
- Speech to Text & Text to Speech
- Tone Analyzer
- Visual Recognition
- Watson Studio
- PowerIA

 Watson Assistant (anteriormente Conversation) Lite • IBM Inclua uma interface de língua natural em seu aplicativo para automatizar interações com seus usuários finais. Os aplicativos comuns incluem agentes virtuais e robôs.	 AI OpenScale Lite • IBM IBM AI OpenScale is an enterprise-grade environment for AI infused applications that provides enterprises with visibility into how AI is being built, used, and	 Aprendizagem de Máquina Lite • IBM IBM Watson Machine Learning - tome decisões mais inteligentes, resolva problemas difíceis e melhore resultados do usuário.	 Compare Comply Lite • IBM Process contracts and governing documents to convert, identify, classify, and compare important elements.
 Discovery Lite • IBM Libere o valor oculto dos dados para localizar respostas, monitorar tendências e identificar padrões com o mecanismo de insights nativo da nuvem mais avançado	 Knowledge Catalog Lite • IBM Discover, catalog, and securely share enterprise data.	 Knowledge Studio Lite • IBM Ensine ao Watson a linguagem de seu domínio.	 Language Translator Lite • IBM Traduza textos, documentos e websites de um idioma para outro. Crie traduções específicas para uma região ou indústria por meio do recurso de personalização do
 Natural Language Classifier IBM O Natural Language Classifier executa a classificação da língua natural nos textos da pergunta. Um usuário seria capaz de treinar seus dados e prever a classe adequada	 Natural Language Understanding Lite • IBM Analise textos para extrair metadados do conteúdo, tais como conceitos, entidades, emoção, relações, impressões e mais.	 Personality Insights Lite • IBM O Watson Personality Insights fornece insights de dados de mídia social e transacionais para identificar traços psicológicos	 Speech to Text Lite • IBM Transcrição de fluxo de baixa latência
 Text to Speech Lite • IBM Sintetiza o discurso em sonoridade natural do texto.	 Tone Analyzer Lite • IBM O Tone Analyzer usa a análise linguística para detectar três tipos de sinais de comunicações: emoção, social e texto. Este insight pode, então, ser usado para	 Visual Recognition Lite • IBM Encontre significado no conteúdo visual! Analise imagens para cenas, objetos, rostos e outros conteúdos. Escolha um modelo padrão de prateleira ou	 Watson Studio Lite • IBM Embed AI and machine learning into your business. Create custom models using your own data.
 PowerAI Terceiro			

Watson - Machine Learning

Definição



Aprendizagem de Máquina

Lite • IBM

- O IBM Watson Machine Learning é uma oferta IBM Cloud de serviço completo, que possibilita que desenvolvedores e cientistas de dados trabalhem juntos facilmente para integrar recursos preditivos aos seus aplicativos. O serviço Machine Learning é um conjunto de APIs de REST que podem ser chamadas de qualquer linguagem de programação para desenvolver aplicativos que tomam decisões mais inteligentes, resolvem problemas difíceis e melhoram os resultados do usuário.
- Valores :
 - Life – 5000 Previsões – Grátis
 - Standart - \$0.50 USD/1,000 predictions*
 - Professional - \$0.40 USD/1,000 predictions*
- * Existem outras formas de medição além de previsões

Watson - Machine Learning

Recursos

- **Recursos de Machine Learning** - Aproveite o gerenciamento de modelos de machine learning (sistema de aprendizado contínuo) e a implementação (on-line, em lote e de fluxo). Selecione qualquer uma das estruturas de machine learning amplamente suportadas: TensorFlow, Keras, Caffe, PyTorch, Spark MLlib, scikit learn, xgboost e SPSS.
- **Integração com o Watson Studio** - Crie e treine modelos de machine learning com as melhores ferramentas e o conhecimento mais recente em um ambiente social construído por e para cientistas de dados.
- **Ampla escolha de interfaces** - Use a interface da linha de comandos e o cliente Python para gerenciar seus artefatos. Amplie seu aplicativo com a inteligência artificial, por meio da API de REST do Watson Machine Learning.

Microsoft Azure – Serviços Cognitivos

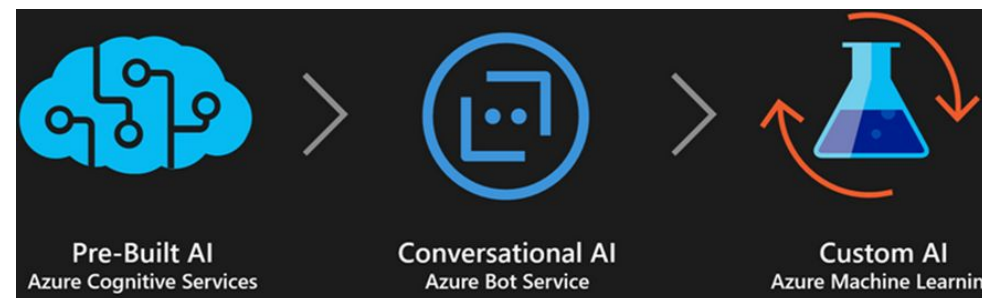


Azure IA+Machine Learning



Definição

- **Visão** - Algoritmos de processamento de imagens para identificar, legendar, indexar e moderar suas imagens e vídeos de modo inteligente
- **Conhecimento** - Mapeie dados e informações complexas para resolver tarefas, como recomendações de inteligência e pesquisa semântica.
- **Idioma** - Habilite seus aplicativos para processarem idioma natural com scripts pré-criados, avalie sentimentos e saiba como reconhecer o que os usuários desejam.
- **Fala** - Converta áudio falado em texto, use a voz para verificação ou adicione o reconhecimento do locutor ao seu aplicativo.
- **Pesquisa** - Adicione APIs de Pesquisa do Bing em seus aplicativos e aproveite a capacidade para vasculhar bilhões de páginas da Web, imagens, vídeos e notícias com uma única chamada à API.



Azure IA+Machine Learning



Serviços

- IA em Lote
- Cognitive Services
- Serviços web do Machine Learning Studio
- Contas Genomics
- Serviços de Bot
- Workspaces de serviços do Machine Learning
- Planos do serviço do Machine Learning Studio
- Verificação ortográfica
- Pesquisa visão computacional
- Detecção Facial
- Reconhecimento do Locutor
- Fala e Reconhecimento Vocal
- Análise de texto e Tradução de texto

IA + MACHINE LEARNING (9)

IA em Lote	★	Serviços de Bot	★
Cognitive Services	★	Workspaces de serviço do Machine Learning	★
Serviços Web do Machine Learning Studio	★	Workspaces do Machine Learning Studio	★
Contas do Genomics	★	Planos do serviço Web do Machine Learning Studio	★
Desativando – Gerenciamento de Modelos de Machine Learning	★		

Cognitive Services

	Pesquisa de Entidade do Bing Microsoft
	Pesquisa do Bing v7 Microsoft
	Verificação Ortográfica do Bing v7 Microsoft
	Pesquisa Visual Computacional Microsoft
	Content Moderator Microsoft
	Visão Personalizada (visualização) Microsoft
	Detecção Facial Microsoft
	Reconhecimento do Locutor (visualização) Microsoft
	Fala Microsoft
	Reconhecimento Vocal

Google - Google Cloud Machine Learning Engine



Google Cloud Machine Learning Engine

FIAP

Definição

- Desenvolvedores e cientistas de dados contam com um serviço gerenciado que facilita a criação e a implantação de modelos de machine learning.
- O **Cloud ML Engine** oferece serviços de previsão e treinamento que podem ser usados em conjunto ou individualmente.
- Resolve problemas como identificar nuvens em imagens de satélite, garantir a segurança alimentar e responder a e-mails de clientes quatro vezes mais rápido.
- Permite Treinamento.
- Permite Previsão (On-line ou em Lote).








Google - IA Machine Learning

Produtos e Serviços

- Cloud AutoML
- Cloud TPUs
- Cloud Machine Learning Engine
- BigQuery ML
- Cloud Talent Solution
- Dialogflow Enterprise Edition
- Cloud Video Intelligence API
- Cloud Vision API
- Cloud Speech-to-Text
- Cloud Text-to-Speech
- Cloud Natural Language API
- Cloud Translation API
- Cloud Inference API (alpha)
- AI Hub (alpha)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

-  ML Engine >
-  Natural Language
-  Talent Solution >
-  Translation
-  Vision

Google - IA Machine Learning

Tecnologias

- TensorFlow
- Keras
- Stick-learn
- XGBoost



Custos

EUA					
Treinamento – Níveis de escala pré-definidos – Preço por hora		Treinamento – Tipos de máquinas – Preço por hora		Previsão em lote – Preço por hora do nó	Previsão on-line – Preço por hora do nó
BASIC	US\$ 0,2774	standard	US\$ 0,2774	US\$ 0,09262	US\$ 0,056
STANDARD_1	US\$ 2,9025	large_model	US\$ 0,6915		

Amazon - AWS



Amazon Web Services (AWS)

Definição

- Serviços de IA pré-treinados para visão do computador, linguagem, recomendações e previsão
- Com o **Amazon SageMaker** para criar, treinar e implantar rapidamente modelos de Machine Learning em escala
- Criar modelos personalizados com suporte para todas as estruturas de código-fonte aberto mais conhecidas.



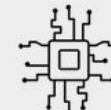
Serviços de ML
Crie, treine e implante ML rapidamente



Serviços de inteligência artificial
Adicione inteligência a seus aplicativos facilmente



Estruturas
Opção e flexibilidade com o mais amplo suporte para estruturas



Computação
Opções de computação mais rápidas e de menor custo



Análise e segurança
Recursos abrangentes sem comprometimento



Ferramentas de aprendizado
Aprofunde-se no ML com o AWS DeepRacer e o DeepLens

Amazon Web Services (AWS)

Serviços



Machine Learning

Amazon SageMaker
Amazon Comprehend
AWS DeepLens
Amazon Lex
Machine Learning
Amazon Polly
Rekognition
Amazon Transcribe
Amazon Translate
Amazon Personalize
Amazon Forecast
Amazon Textract



Recomendações

Experiências personalizadas para seus clientes com a mesma tecnologia de recomendação usada na Amazon.com.

[AMAZON PERSONALIZE »](#)



Previsão

Crie modelos de previsão precisos com base na mesma tecnologia de previsão de Machine Learning usada pela Amazon.com.

[AMAZON FORECAST »](#)



Análise de imagem e vídeo

Adicione análise de Imagem e vídeo aos seus aplicativos para catalogar ativos, automatizar fluxos de trabalho de mídia e extrair significado.

[AMAZON REKOGNITION »](#)



Análise avançada de texto

Use o processamento natural de Idioma para extrair insights e relacionamentos de texto não estruturado.

[AMAZON COMPREHEND »](#)



Análise de documentos

Extraia texto e dados automaticamente de milhões de documentos em poucas horas, reduzindo os esforços manuais.

[AMAZON Textract »](#)



Voz

Transforme o texto em fala realista para dar voz a seus aplicativos.

[AMAZON POLLY »](#)



Agentes conversacionais

Crie agentes conversacionais facilmente para melhorar o atendimento ao cliente e aumentar a eficiência da central de contatos.

[AMAZON LEX »](#)



Tradução

Expanda seu alcance por meio de tradução eficiente e econômica para alcançar públicos em vários idiomas.

[AMAZON TRANSLATE »](#)



Transcrição

Adicione facilmente recursos de fala para texto de alta qualidade aos seus aplicativos e fluxos de trabalho.

[AMAZON TRANSCRIBE »](#)

Amazon Lex

Definição

- O Amazon Lex é um serviço para criar interfaces de conversação em qualquer aplicativo usando voz e texto. Ele capacita o assistente virtual **Amazon Alexa**



Amazon Lex



Referências

Portais de Internet

- O que é computação cognitiva e como ela vai transformar todas as indústrias

Acessado 05 de Outubro de 2018 em

<https://blogbrasil.comstor.com/o-que-e-computacao-cognitiva-e-como-ela-vai-transformar-tod-as-as-industrias>

Livros

- Artificial Intelligence with Python – Prateek Joshi

Vídeos

- SAP Fórum - Computação cognitiva não pode ser refém de uma única plataforma
acessado 05 e Outubro de 2018 <https://www.youtube.com/watch?v=NKPvialZgZQ>



MBA⁺

Copyright © **2019** Prof. Marcio Junior Vieira

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).