



Escola Politécnica de Pernambuco

Pós-graduação em Ciência de Dados e Analytics

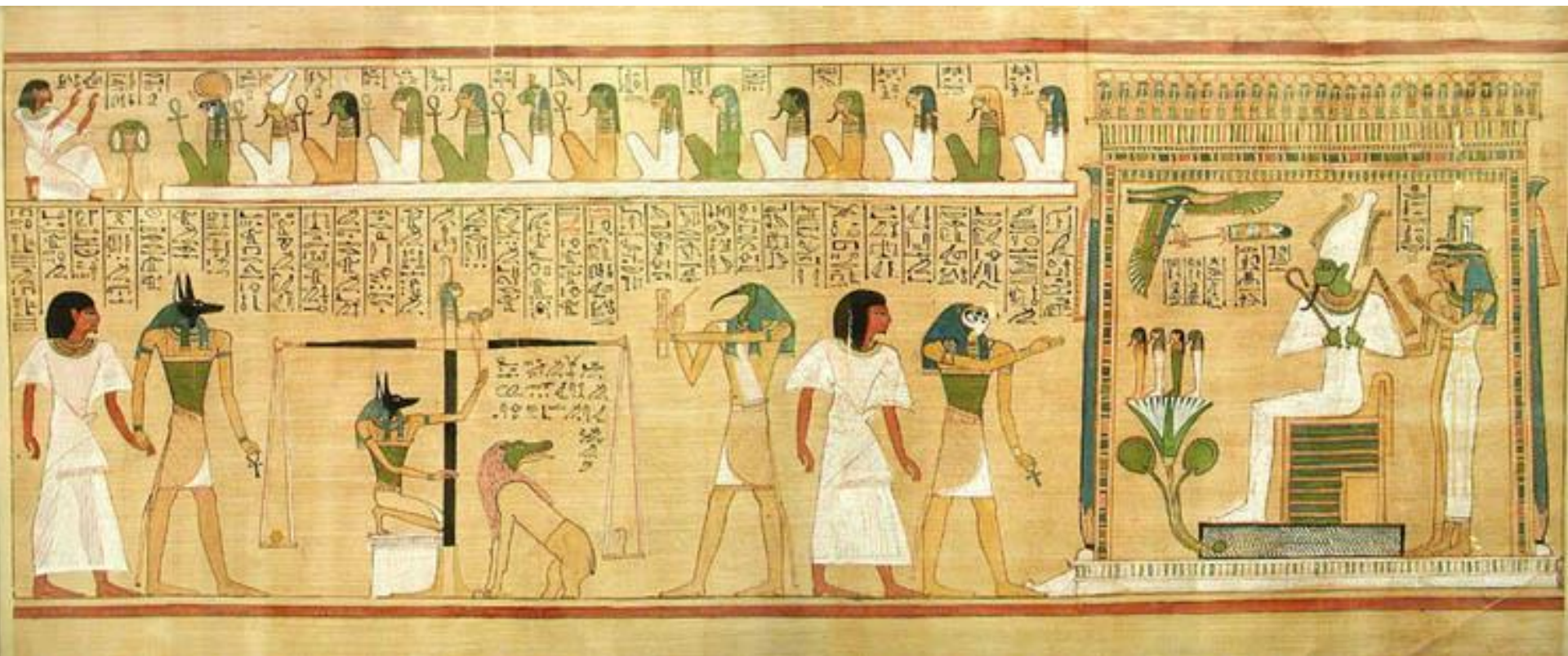
Introdução à Ciência de Dados

Aula 1

Prof. Dr. Alexandre Maciel

amam@ecomp.poli.br

PRIMÓRDIOS

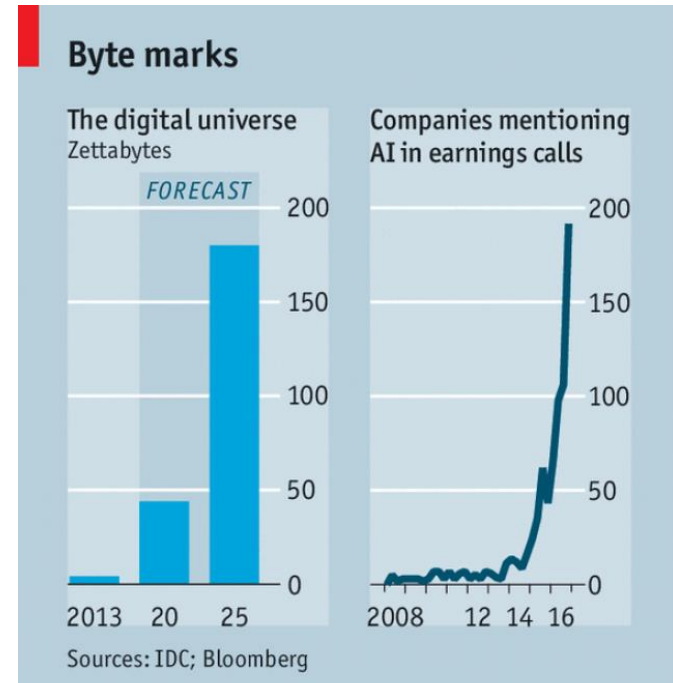
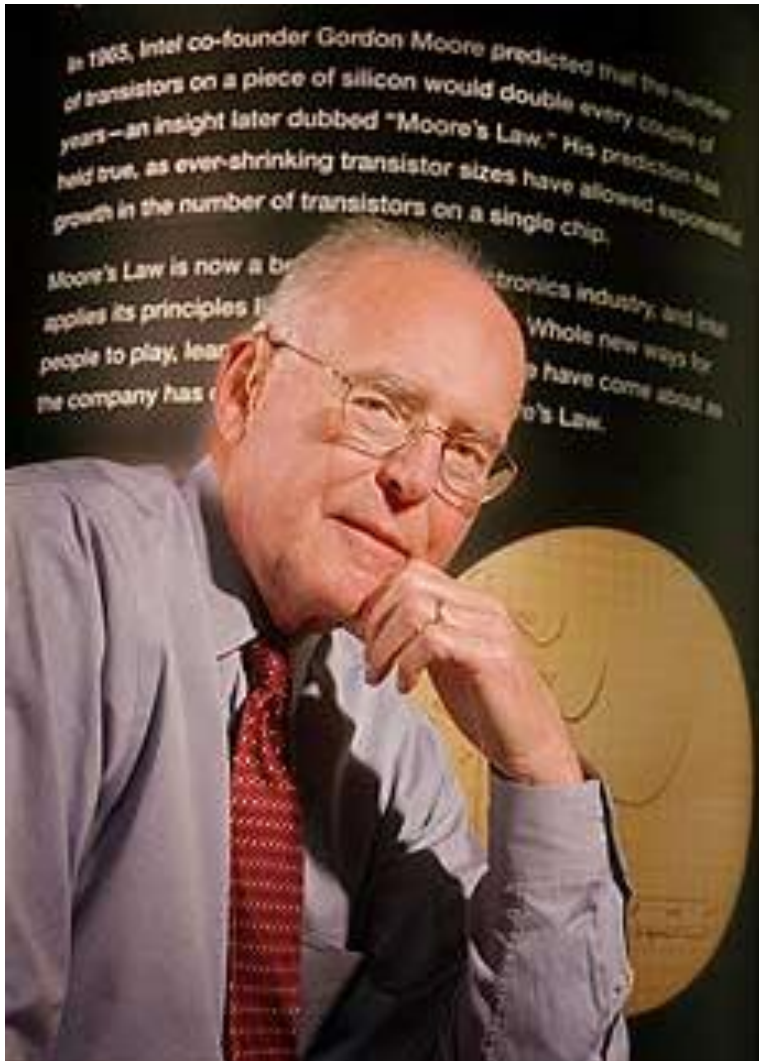


MOTIVAÇÃO

Quantas transações eletrônicas
são geradas hoje em dia?



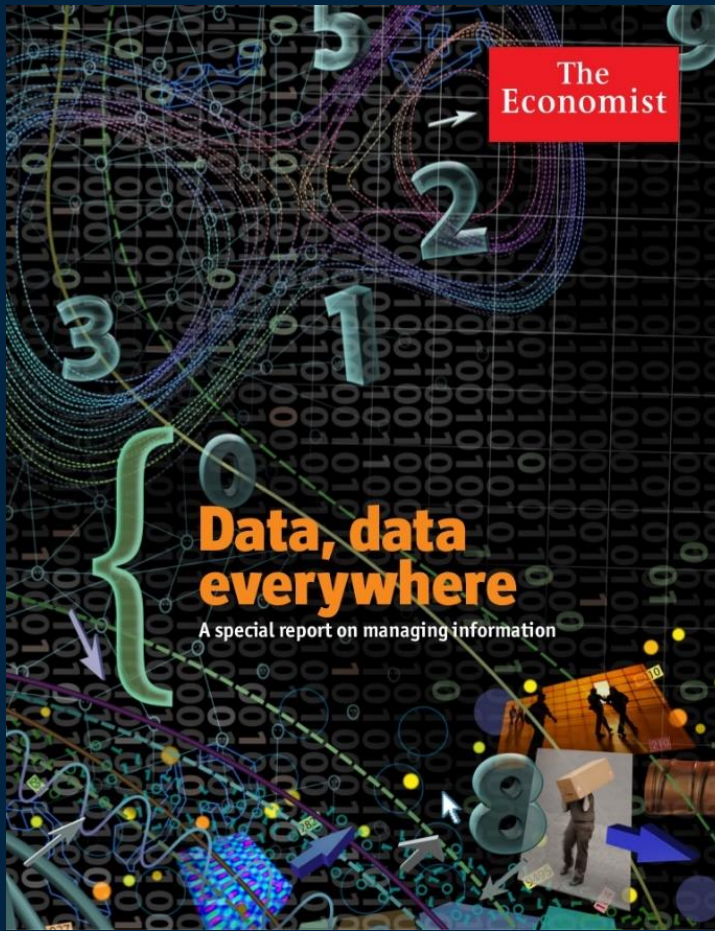
LEI DE MOORE



Economist.com

<https://newsroom.intel.com/press-kits/celebrating-the-50th-anniversary-of-moores-law/>

DADOS ONIPRESENTES



FEVEREIRO 2010

Fuel of the future

Data is giving rise to a new economy

How is it shaping up?



Regulating the internet giants

The world's most valuable resource is no longer oil, but data

The data economy demands a new approach to antitrust rules

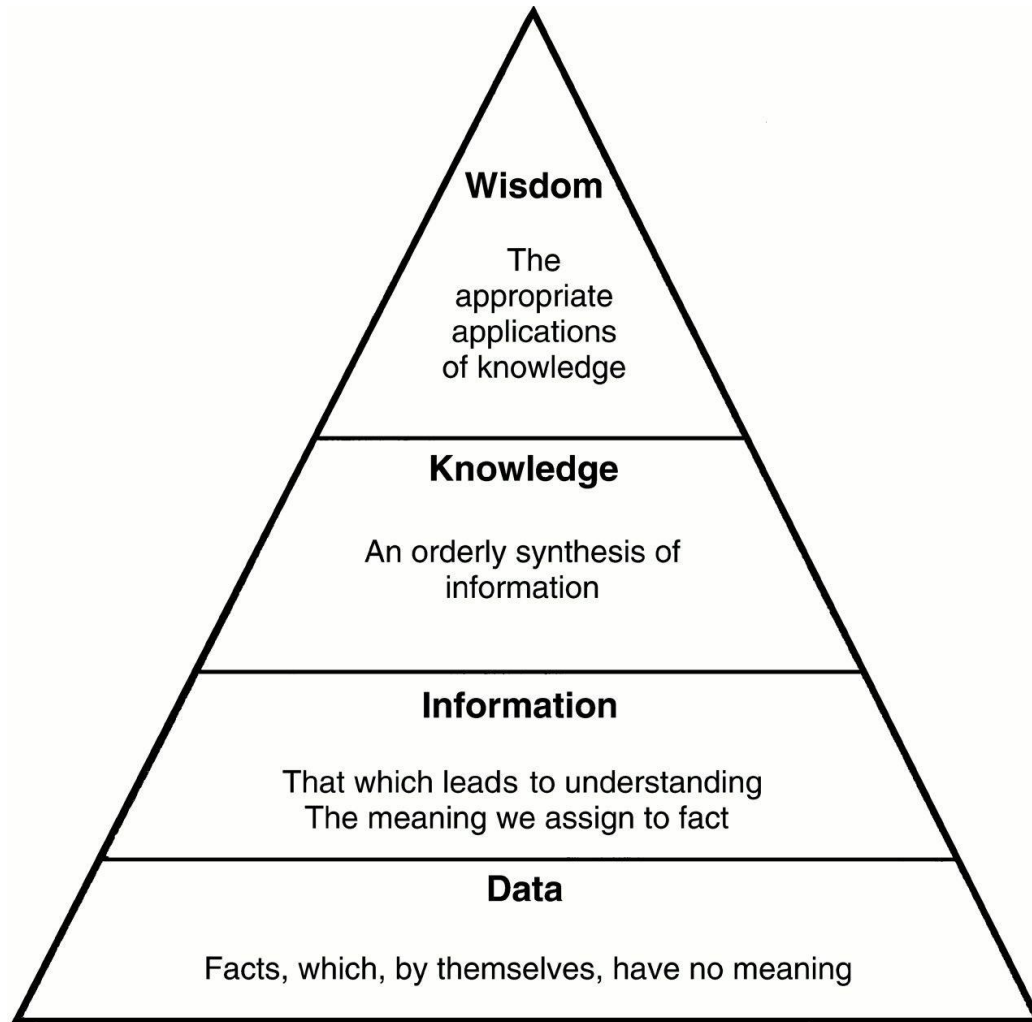


MARÇO 2017



Diversidade de dados globalmente distribuídos

“DATA RICH BUT INFORMATION POOR SITUATION”



Dados



Informação



Conhecimento



Ideia



Sabedoria



DEFINIÇÕES

Data Science

envolve **princípios**, **processos** e **técnicas** para compreender fenômenos por meio de **análise de dados** automatizada (Provost & Fawcett).



DEFINIÇÕES

Analytics

uso amplo de **dados**, de análise estatística e quantitativa, de **modelos** descritivos e preditivos para orientar **decisões** e agregar valor.

(Davenport & Kim).

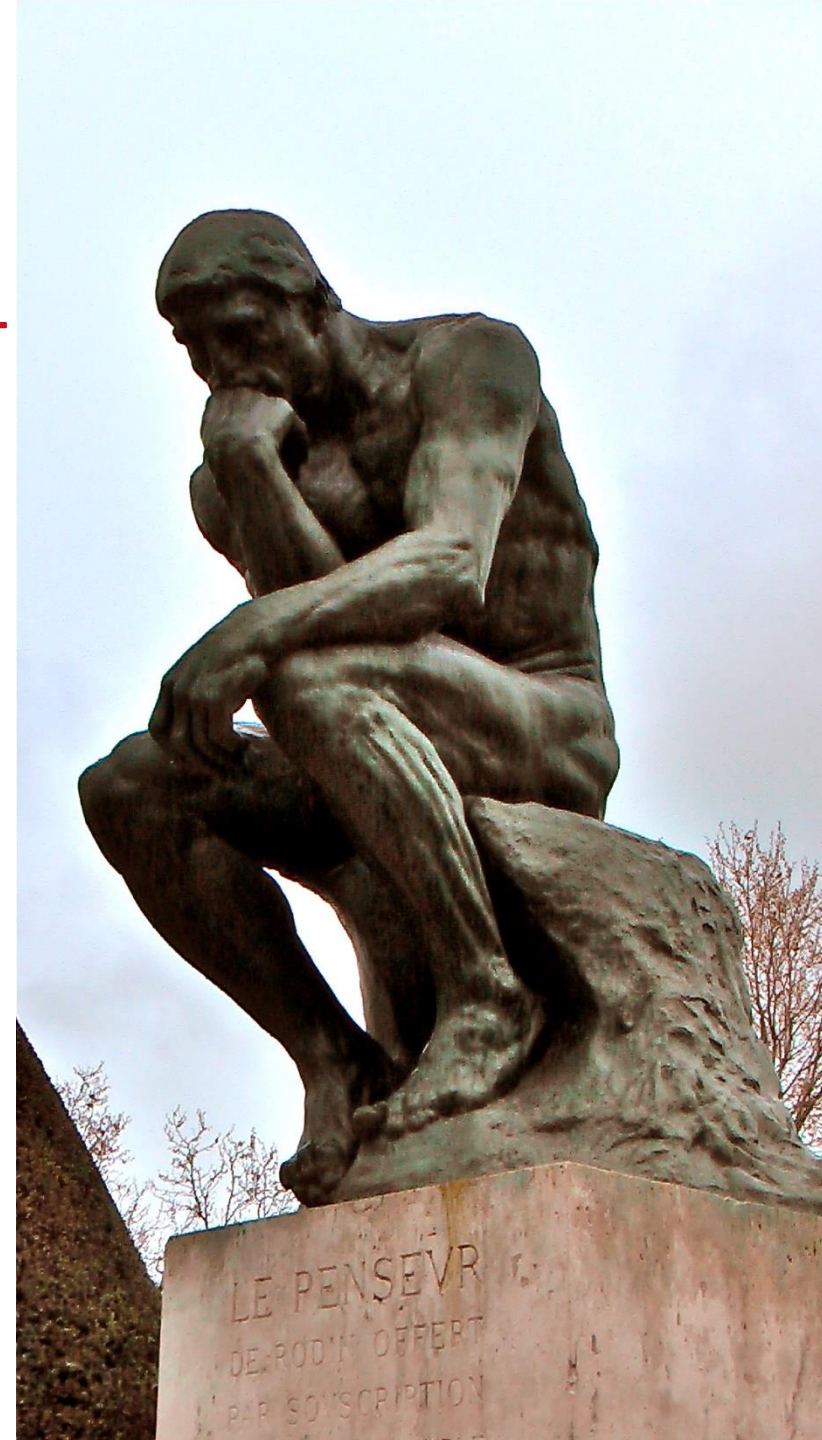


Maturidade em Analytics



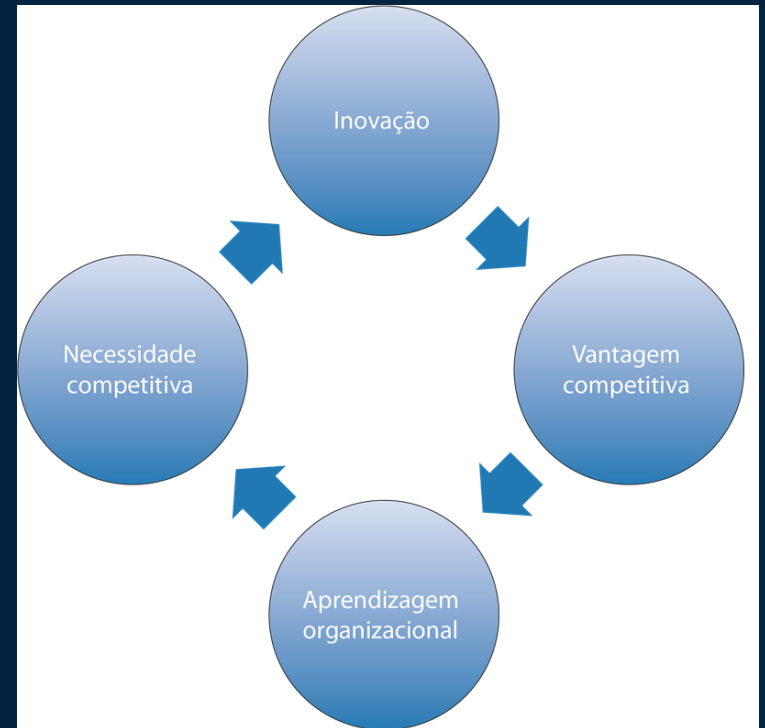
PENSAMENTO ANALÍTICO DE DADOS

- Crucial para a estratégia de negócios
- Vislumbrar oportunidades, detectar ameaças
- Alcança todas as unidades de negócios
- Chief Information Officers (CIO) + Data Scientist



VANTAGEM COMPETITIVA

...quando uma empresa sustenta os lucros que excedem a média...



QUAL O NEGÓCIO DELES?



busca e propaganda na internet

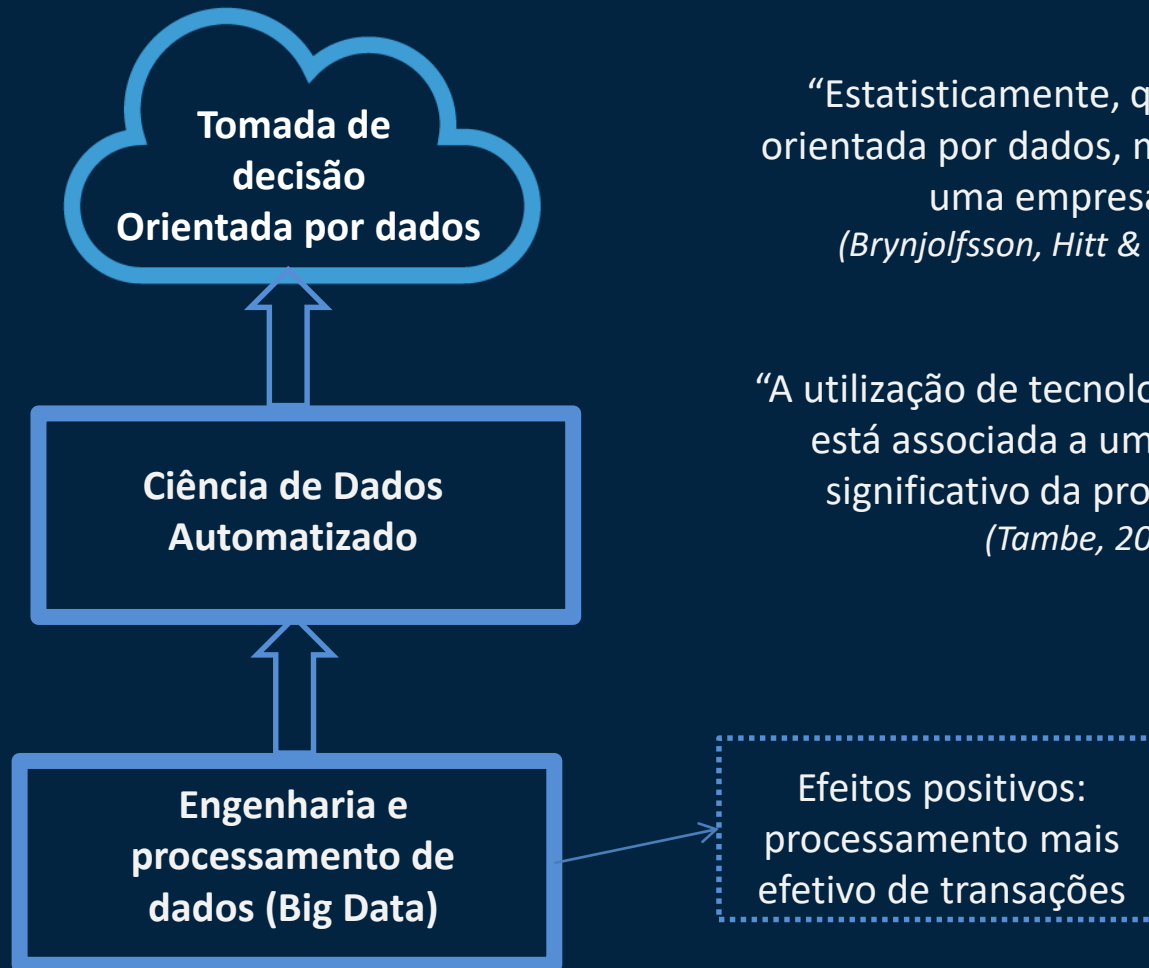


propaganda direcionada

competência central: capturar dados e analisá-los

<http://www.psaf.com/blog/facebook-google/>

TOMADA DE DECISÃO



“Estatisticamente, quanto mais orientada por dados, mais produtiva uma empresa é.”
(Brynjolfsson, Hitt & Kim, 2011)

“A utilização de tecnologias de Big Data está associada a um crescimento significativo da produtividade.”
(Tambe, 2012)



DATA SCIENCE COMO ATIVO ESTRATÉGICO

TRADE OFF DOS ATIVOS

- A melhor equipe de DS pode gerar pouco valor sem dados adequados
- Dados corretos não podem gerar valor sem talentos em DS
- Ativos exigem investimento



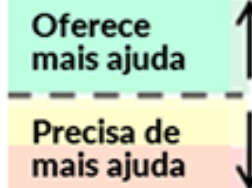
SKILLS

Proficiência em Ciência de Dados em 25 Habilidades por Função de Trabalho

Funções

- Gestão de negócios (empresários, empreendedores)
- Desenvolvedores (ex: engenheiros)
- Criativos (ex: hackers, artistas)
- Pesquisadores (ex: cientistas, estatísticos)

Níveis de habilidade

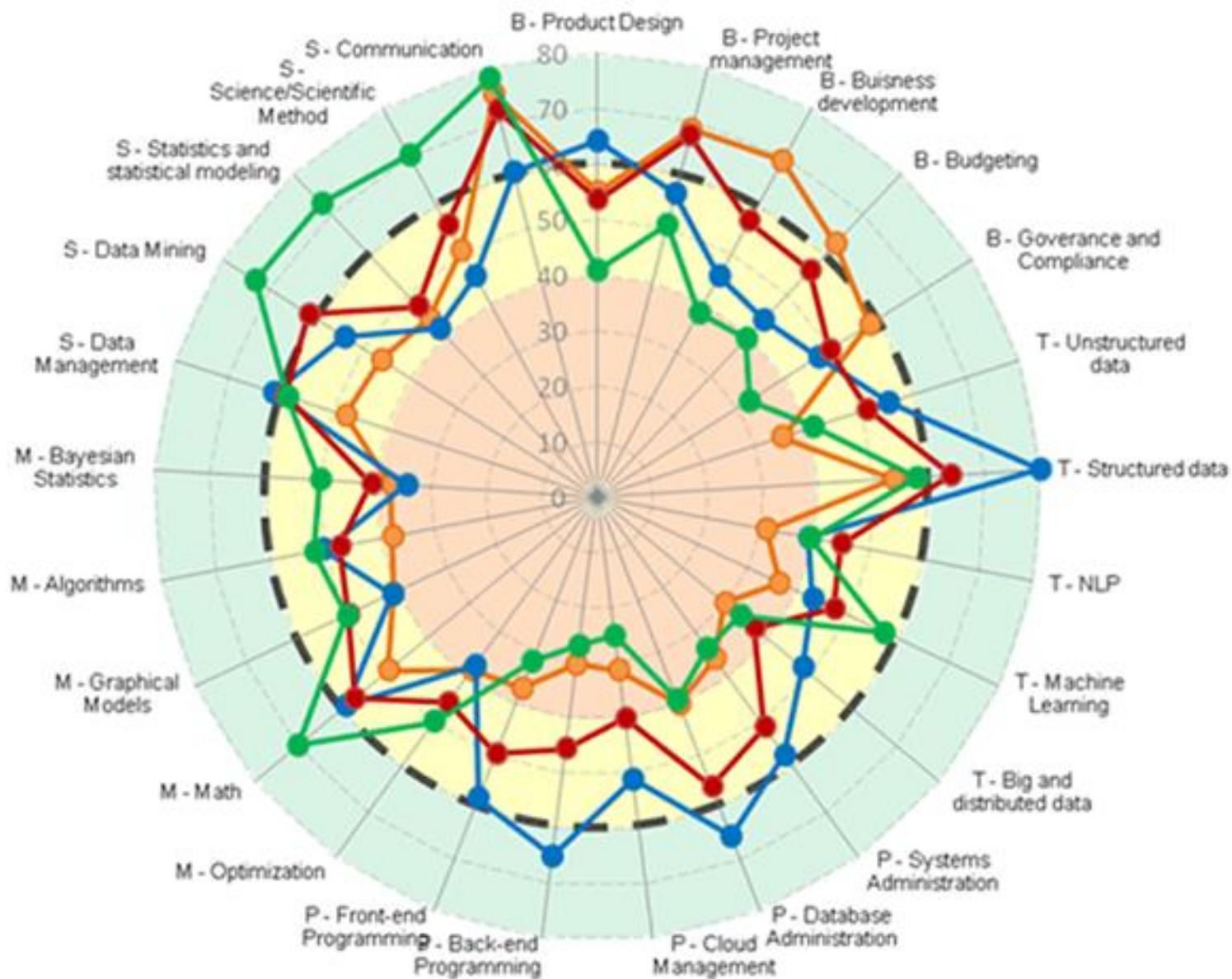


NOTA: Os dados são baseados em respostas de 490 profissionais de dados. Estes profissionais foram convidados a avaliar a sua proficiência em 25 habilidades usando uma escala de 0 (não sei) a 100 (expert). O gráfico é baseado em entrevistados que escolheram apenas uma função primária de trabalho. Negócios (n = 65); Desenvolvedor (n = 47); Criativo (n = 25); Pesquisador (n = 101)

AnalyticsWeek



Copyright 2015 AnalyticsWeek and Business Over Broadway





GESTORES

- Cientista de dados é um consultor estratégico
- Tem como missão adicionar valor significativo ao negócio
- Precisa conhecer e “dissecar” o negócio
- Habilidade de “storytelling” usando dados

“HACKER”

- Capaz de resolver problemas por meio de tecnologia
- Coletar de vasta quantidade de conjunto de dados
- Compreender algoritmos complexos
- Usar frameworks ou criá-los



CIENTISTA



- Habilidade de ver dados de uma maneira quantitativa
- Criar modelos analíticos por meio de algoritmos
- Entender o processo de criação dos modelos
- Matemática/estatística/aprendizagem de máquina/...

DINÂMICA

- **Vamos montar grupos e discutir:**
 1. **Big Data é uma ativo estratégico para a sua empresa?**
 2. **Existe um time preparado para lidar com Big Data na sua empresa?**
 3. **Qual o seu perfil? Qual o perfil do seu grupo?**