

Tópicos Especiais em Computação I

Visão geral: ciência de dados

Patrícia Lucas

Bacharelado em Sistemas de Informação
IFNMG - Campus Salinas

Salinas
Agosto 2021

Mudanças do modelo industrial

Ciência de dados



1784

Industry 1.0

*Produção mecânica,
equipamento alimentado
a vapor e água*



1870

Industry 2.0

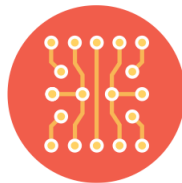
*Produção em massa,
linhas de montagem e
uso da energia elétrica*



1969

Industry 3.0

*Produção automatizada
utilizando eletrônica e TI
(introdução dos PLCs)*



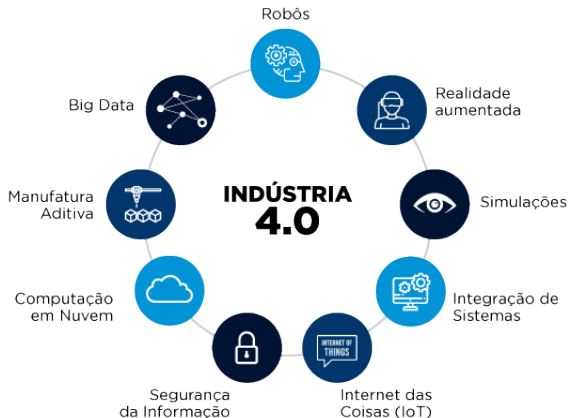
HOJE

Industry 4.0

*Produção inteligente
incorporada com IoT,
cloud e big data*

Indústria 4.0

Ciência de dados



Fonte da imagem: <https://bit.ly/3zecu9>

Indústria 4.0

Ciência de dados

- A indústria 4.0 possui acesso fácil e a um custo baixo à dispositivos como robôs, câmeras, sensores e etc.
- Isso abre uma ampla gama de oportunidades para explorar em termos de coleta dados.
- O aumento da quantidade de dados é algo que está crescendo exponencialmente.
- A questão que fica é como esses dados são tratados e como realizar o conhecimento a partir dos dados de forma rápida e inteligente?
- Vindo de diferentes fontes e em diferentes formatos, existe uma enorme necessidade de processar esses dados, convertê-los em conhecimento e utilizá-los de forma proativa e preditiva, criando valor de conhecimento e construindo confiança digital.

Indústria 4.0

Ciência de dados

2021 *This Is What Happens In An Internet Minute*



Fonte da imagem: <https://bit.ly/3yeWkyD>

Estatísticas da internet em tempo real: <https://www.internetlivestats.com/>

Dados e mais dados

Ciência de dados

- A economia está inevitavelmente se movendo em direção a produção de produtos e serviços baseados em tecnologias como inteligência artificial (IA), aprendizado de máquina e outros processos semelhantes controlados por computadores de alto desempenho.
- Todas essas tecnologias dependem da disponibilidade e do acesso aos dados.
- Os dados podem ser o novo bem mais valioso da economia moderna.
- Assim, terão um papel cada vez mais fundamental como parâmetro de competição, com muitas consequências para os negócios da atualidade.
- Os dados, além de serem indispensáveis para a IA, podem ser usados para criar modelos de negócios inovadores e mercados inteiramente novos.

Importância econômica dos dados

Ciência de dados



Fonte da imagem: <https://bit.ly/38buOaK>

Importância econômica dos dados

Ciência de dados

- A informação sempre teve valor nas atividades econômicas.
- No entanto, o FMI destaca duas tendências tecnológicas relativamente recentes que são essenciais para explicar o aumento estrondoso da importância dos dados - o **progresso tecnológico** e o desenvolvimento de **técnicas analíticas sofisticadas**.
- O progresso tecnológico reduziu drasticamente os custos de coleta, armazenamento e uso de dados quantificáveis - que, devido às atividades econômicas e sociais cada vez mais digitalizadas, estão em constante produção.
- O Desenvolvimento de técnicas analíticas sofisticadas possibilitou graus avançados de processamento de dados, que acrescentam valor aos dados.

Importância econômica dos dados

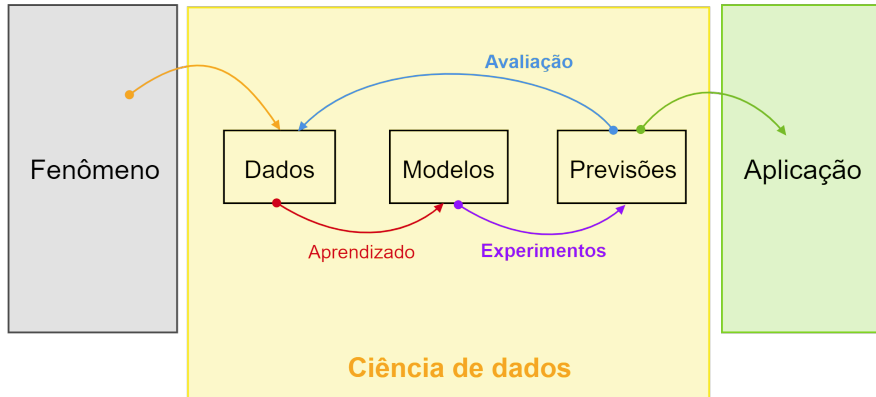
Ciência de dados

	2008			2018		
Rank	Company	Founded	Value (US\$ bn)	Company	Founded	Value (US\$ bn)
1	PetroChina	1999	728	Apple	1976	890
2	Exxon	1870	492	Google	1998	768
3	General Electric	1892	358	Microsoft	1975	680
4	China Mobile	1997	344	Amazon	1994	592
5	ICBC	1984	336	Facebook	2004	545

Fonte da tabela: <https://bit.ly/3DcFi7M>

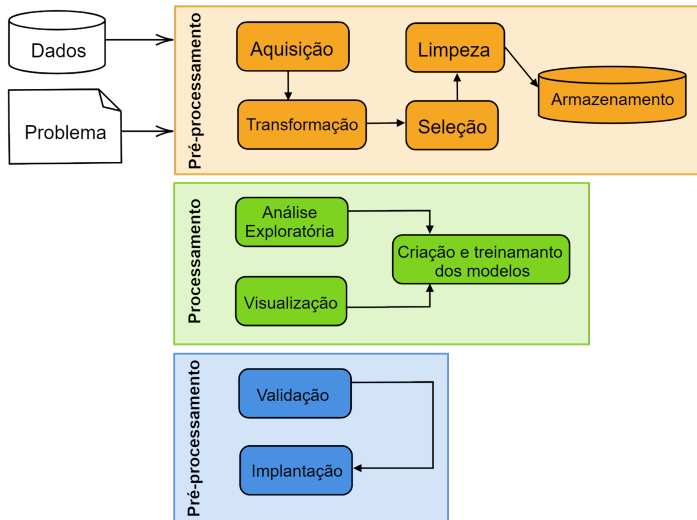
O que é a ciência de dados?

Ciência de dados



O que é a ciência de dados?

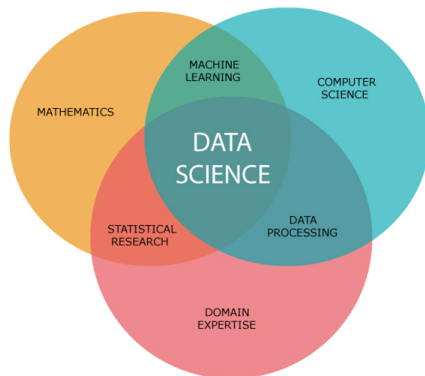
Ciência de dados



O que é a ciência de dados?

Ciência de dados

- Ciência de dados é uma área interdisciplinar composta por ciências da computação, matemática e estatísticas, e a especialização do domínio no qual os dados derivam.
- Um cientista de dados é um profissional que precisa possuir conhecimentos nas três áreas citadas.



Referências

Ciência de dados

SZCZEPANSKI, Marcin. Is data the new oil? European Parliamentary Research Service. Janeiro, 2020. Disponível em: [clique aqui](#).

OLIVEIRA, M; AFONSO, D. Industry Focused in Data Collection: How Industry 4.0 is Handled by Big Data. In Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Data Science and Information Technology (DSIT 2019). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 12–18. DOI:<https://doi.org/10.1145/3352411.3352414>. Disponível em: [clique aqui](#).