

Grupo Fleury

Paixão pelas pessoas e pelo que fazemos



Apresentação realizada em 04/06/2021 promovida pelo Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Viçosa (CAELT - UFV).

Disclaimer

Apresentação sem fins comerciais.

Para todas as imagens e conteúdo apresentados foi informado a origem dos mesmos e agradeço aos autores a oportunidade de divulgar este trabalho. Eventuais imprecisões (ou ausências) de referência são decorrentes exclusivamente de falha material e/ou falta de atenção. Caso note algum destes casos, favor comunicar para que a correção seja realizada.

Com mais de 95 anos de história,
o Grupo Fleury é uma das mais respeitadas
organizações de medicina e saúde do Brasil,
reconhecido pela comunidade médica e opinião
pública pela excelência técnica, médica, em
atendimento e em gestão.



Nossas Marcas



Nossos Números

R\$ 3,2 bi

Receita Bruta
em 2020

R\$6,47 mi

Geração de Fluxo
de Caixa em 2020

R\$837,5 mi

de EBITDA com 28,2%
de margem

75 mi

Exames realizados
em Análises Clínicas

3,5 mil

Tipos de exames
disponíveis
em 37 áreas diagnósticas

+240

UNIDADES DE
ATENDIMENTO EM 8
ESTADOS E DF

30

OPERAÇÕES EM
GRANDES
HOSPIITAIS

14,7 mil

COLABORADORES
E MÉDICOS





Grupo Fleury é uma empresa de saúde com 95 anos de inovação

1982

Pioneiro na implantação de sistema automatizado para atendimento ao cliente

1994

Implementação de sistema de código de barra para identificação de exames

1998

Primeira empresa no mundo a publicar resultados de exames na internet

2004

Resultados de exames com dados históricos

2008

Lançamento do primeiro Centro Integrado Diagnóstico

2016

Parceria com IBM para Watson Health for Genomics

2017

Primeiro laboratório a desenvolver teste de identificação tumoral por AI, em parceria à diversos centros (startup ONKOS, UFMA, Hospital do Câncer de Barretos)

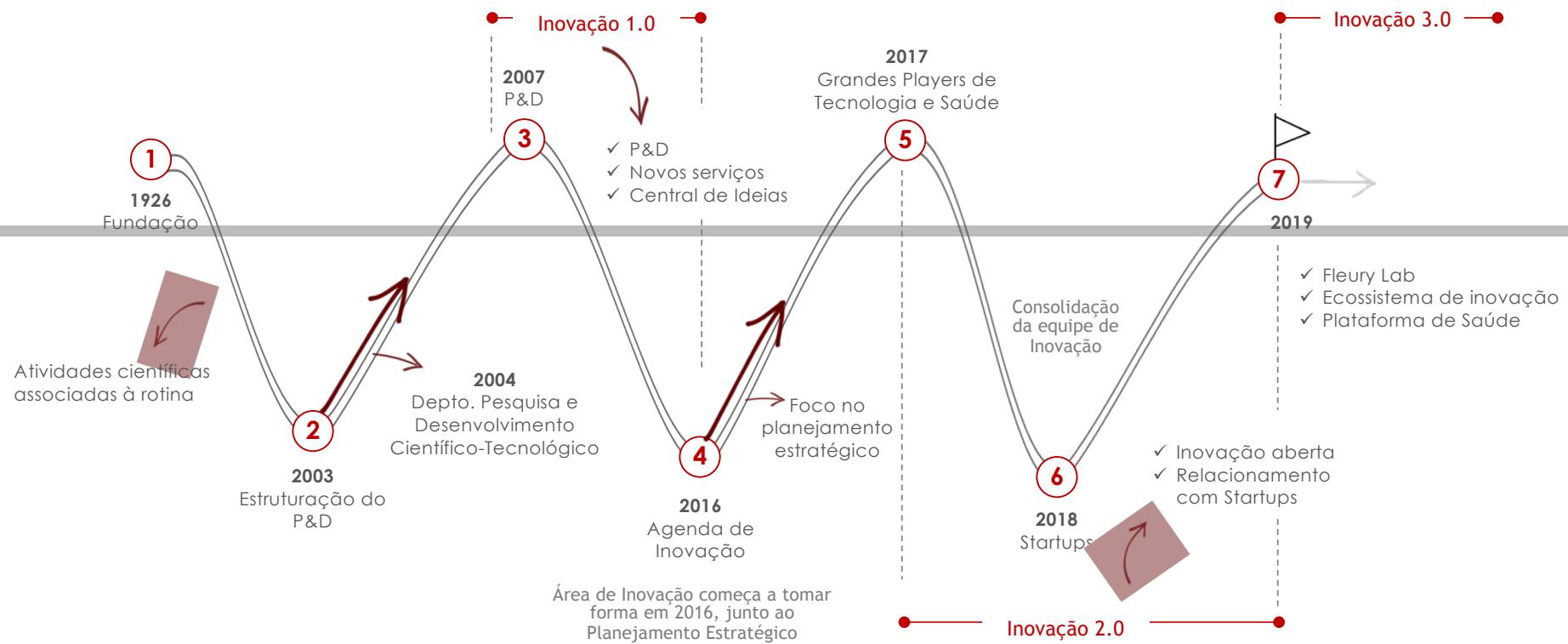
2018

Lançamento de ofertas de coordenação de cuidado: atenção primária, centro de infusões, Day Clinic

2019

Lançamento do primeiro Laboratório Digital do Brasil

Que ao longo dos anos vem estruturando e reformulando suas equipes para se atualizar aos novos cenários



*2020 foi o ano que
deixamos de ser uma
empresa de medicina
diagnóstica para nos
tornarmos um
**ecossistema de saúde
completo***



*Conectam com nossa missão de prover soluções cada vez
mais completas e integradas para a gestão da saúde e o
bem-estar das pessoas*



Ciência de Dados

Ricardo de Carvalho Destro
Junho/21





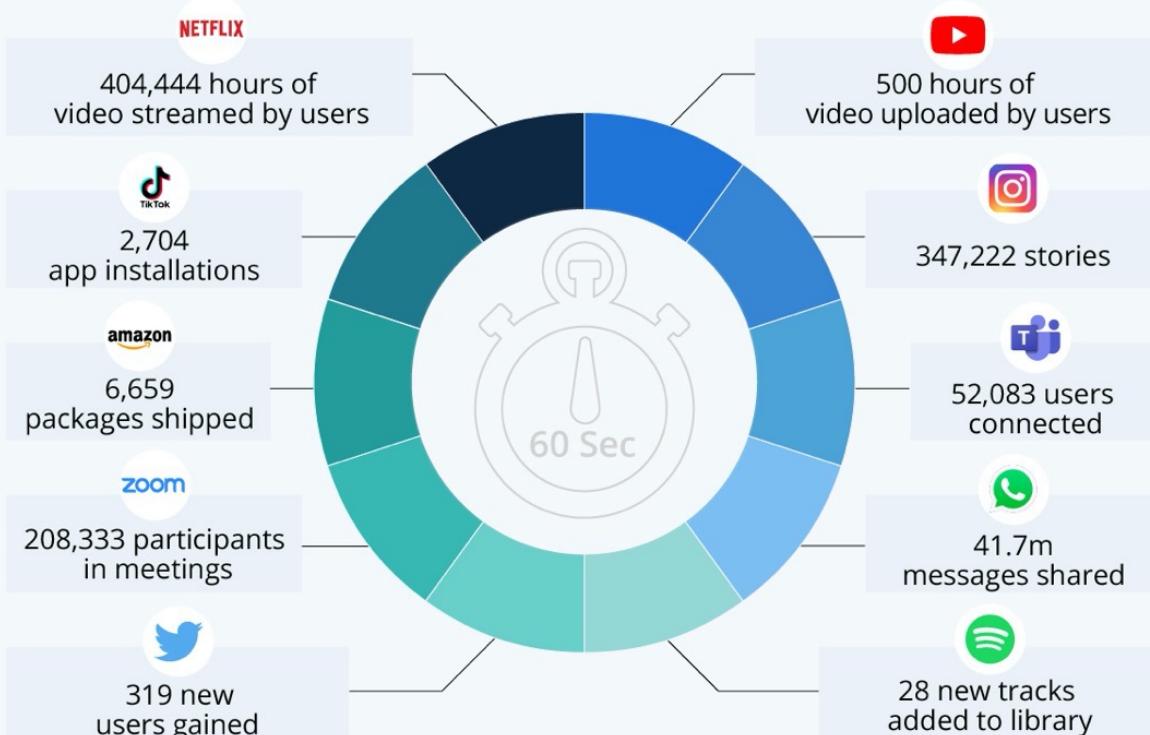
“ Information is the oil of 21st century, and analytics is the combustion engine.”

- Peter Sondergaard
(Gartner Research)



A Minute on the Internet in 2020

Estimated amount of data created
on the internet in one minute



Source: Visual Capitalist



statista

DOMO

DATA NEVER SLEEPS 8.0

How much data is generated *every minute*?

In 2020, the world changed fundamentally—and so did the data that makes the world go round. As COVID-19 swept the globe, nearly every aspect of life—from work to working out—moved online, and people depended more and more on apps and the internet to socialize, educate and entertain ourselves. Before quarantine, just 15% of Americans worked from home. Now over half do. And that's not the only big shift. In our 8th edition of Data Never Sleeps, we bring you the latest stats on how much data is being created in every digital minute—a trend that shows no sign of stopping.

2020 every MINUTE of the DAY
PRESENTED BY DOMO

ZOOM HOSTS 208,333 PARTICIPANTS IN MEETINGS

REDDIT SEES 479,452 PEOPLE ENGAGE WITH CONTENT

NETFLIX USERS STREAM 404,444 HOURS OF VIDEO

DOORDASH DINERS ORDER 555 MEALS

INSTAGRAM USERS POST 347,222 STORIES

FACEBOOK USERS UPLOAD 147,000 PHOTOS

WHATSPAPP USERS SHARE 41,666,667 MESSAGES

YOUTUBE USERS UPLOAD 500 HRS OF VIDEO

TWITTER GAINS NEW USERS 319

\$3,805 IS SPENT ON MOBILE APPS

CONSUMERS SPEND \$1,000,000 ONLINE

MICROSOFT TEAMS CONNECT 52,083 USERS

1,388,889 PEOPLE MAKE VIDEO/VOICE CALLS

FACEBOOK USERS SHARE 150,000 MESSAGES

AMAZON SHIPS 6,659 PACKAGES

INSTAGRAM BUSINESS PROFILE ADS SEE CLICKS 138,889

SPOTIFY ADDS 28 TRACKS TO ITS MUSIC LIBRARY

VENMO USERS SEND \$239,196 WORTH OF PAYMENTS

TIKTOK IS INSTALLED 2,704 TIMES

LINKEDIN USERS APPLY FOR 69,444 JOBS

The world's internet population is growing significantly year over year. As of April 2020, the internet reaches 59% of the world's population and now represents 4.57 billion people — a 6% increase from January 2019.

GLOBAL INTERNET POPULATION GROWTH 2014–2020
(IN BILLIONS)

Year	Population (in billions)
2014	3.0
2016	3.4
2018	4.3
2020	4.5

As the world changes, businesses need to change with the times—and that requires data. Every click, swipe, share or like tells you something about your customers and what they want, and Domo is here to help your business make sense of all of it. Domo gives you the power to make data-driven decisions at any moment, on any device, so you can make smart choices in a rapidly changing world.

Learn more at [demo.com](#)

SOURCES: STATISTA, VISUAL CAPITALIST, BUSINESS INSIDER, GAMESPOT, TECHCRUNCH, OMNICORE AGENCY, DOORDASH, BUSINESS OF APPS, NEW YORK TIMES, MUSIC BUSINESS WORLDWIDE, INC., THE VERGE, INC., HOOTSUITE, DUSTIN STOLE, REDEYE, UBER, AMAZON, VOR

Ciência de dados

Área interdisciplinar voltada para o estudo e a análise de dados que visa a extração de conhecimento, detecção de padrões e/ou obtenção de insights para possíveis tomadas de decisão.

(adaptado de Wikipedia)

Combina vários campos, incluindo estatísticas, métodos científicos e análise de dados para extrair valor dos dados.

[\(https://www.oracle.com/br/data-science/what-is-data-science/\)](https://www.oracle.com/br/data-science/what-is-data-science/)

É o uso de diversas tecnologias, modelos e metodologias para capturar, armazenar e processar informações, gerando valor a um negócio.

(Prof. Alessandra Montini da FEA/FIA)

Ciência de dados o que a maior parte das pessoas não sabem.....

- Surgiu “oficialmente” em 1996 (25 anos atrás), mas tem sido usado desde de 1974. (ou 1962 se considerarmos sinônimos).
- O termo “Cientista de Dados” surgiu em 2008.

Ciência de dados

NÃO É....

BIG DATA

Big Data é um conjunto de metodologias utilizadas para a captura, armazenamento e processamento de informação, ou seja, o trabalho do cientista de dados está aí.

Big data não é nem uma área do conhecimento e nem uma profissão.



Value

Having access to big data is all well and good but that's only useful if we can turn it into a value.

Velocity

Speed at which data is emanating and changes are occurring between the diverse data sets

Velocity



Value



5V'S OF BIG DATA

Volume

Volume

This refers to the sheer volume of data being generated every second.



Variety



Veracity

Data reliability and trust.
Verifying and validating the data



Variety

Can use structured as well as unstructured data.

<https://www.techentice.com/the-data-veracity-big-data/>

Ciência de dados

NÃO É....

Analytics

Analytics (ou Inteligência analítica) busca encontrar padrões e conhecimento significativos em dados.

É um campo abrangente e multidimensional que se utiliza de técnicas matemáticas, estatísticas, de modelagem preditiva e machine learning.

Também faz parte da Ciência de Dados



Ciência de dados

NÃO É....

Análise de dados

análise de dados é a parte final de um trabalho de ciência de dados.

Ainda que estejam armazenados, classificados e segmentados de várias maneiras, os dados apenas não dizem muita coisa!

O valor aparece quando os relacionamos com a realidade analisada, identificando problemas e oportunidades para uma empresa, por exemplo.



Hierarquia de necessidades em Ciência de dados

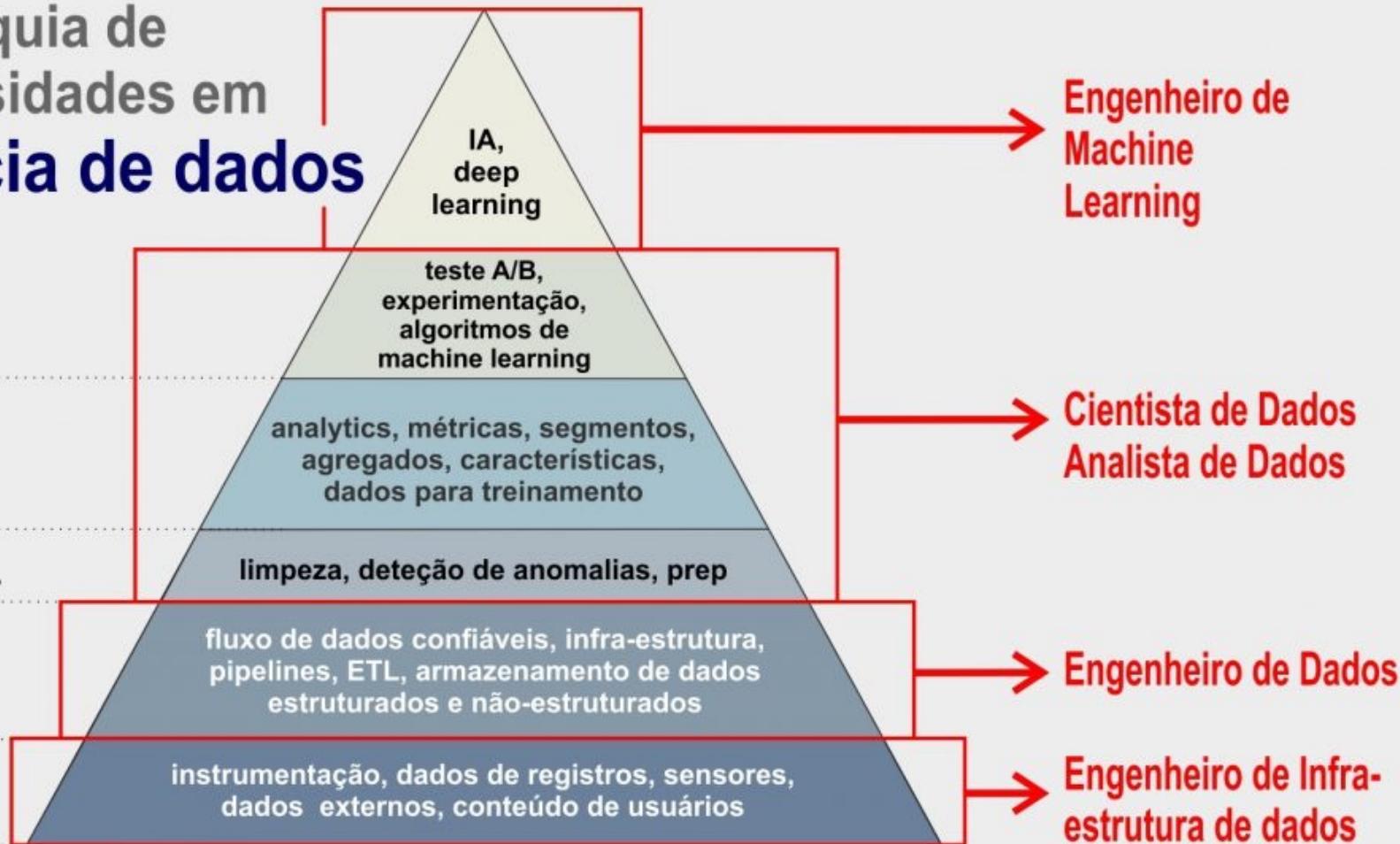
Aprender/
Otimizar

Agregar/
Identificar

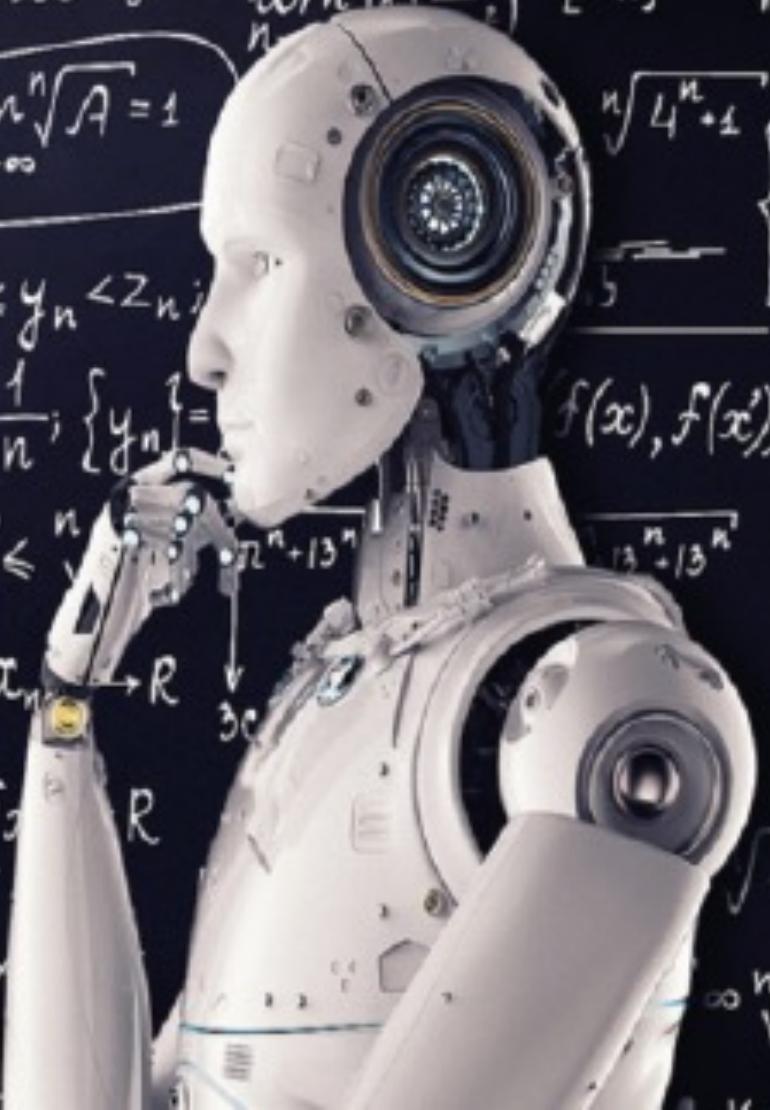
Explorar/
Transformar

Mover/
Guardar

Coletar

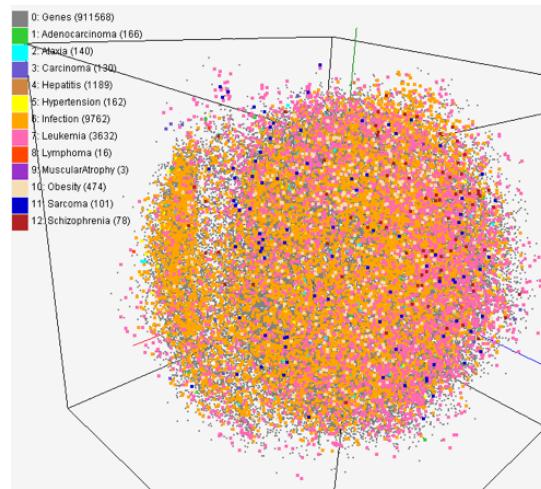


<https://www.conre3.org.br/portal/saber-estatistica-detalhes-que-voce-nao-sabia-sobre-a-tomada-de-decisao-em-ciencia-de-dados/>



$\frac{n+1}{n} \{x_n\} \subset R$ y
 $\forall n \in N, \text{ to } \frac{\{x_n\}}{\{y_n\}} = \frac{\{x_n\}}{\{y_n\}}$, $x + \frac{3n-4}{n^2-2n+3} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2-x}{3}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{x}{n}) \{x_n\} \subset R$, \sum
 $\neq 0 \Leftrightarrow y_n \neq 0$ B_y
 $\rightarrow R$ $x: p$
 $\frac{1}{n} \{A_y\}$
 $\{x_n\} \subset R$ $n \geq n_0: (x_n)$ $\sqrt{4^n \cdot \cos 2n!} \left(\frac{n^2+n-1}{n^2-2n+3} \right)^5$ $x: p$
 $\forall n \in N x_n < y_n < z_n$
 $\{x_n\} \subset R$ $n \geq n_0: (x_n - g) < \varepsilon$ $\text{lok. } \{x_n\}: x_n = \frac{1}{n}; \{y_n\} = \max$
 $(x) \Leftrightarrow \exists g \in [0, 1]: \forall x, x \in \mathcal{X}$
 $g) < \varepsilon$ $n \geq n_0: (x_n - g) < \varepsilon$
 $\{x_n\} = \left\{ \frac{1}{n} \right\}$ $x_n: N \rightarrow R$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \min$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \min$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4^n \cdot \sqrt{13^n}}}{\sqrt{13^n}}$ $x_n: R \rightarrow R$
 $\{x_n\} \cdot \{y_n\} = \{x_n + y_n\}: 13$
 $\{x_n\} \cdot \{y_n\} = \{x_n \cdot y_n\}: 13$

Desafios e problemas não nos faltam....



O primeiro deles.....

Correlação não é causalidade ! ! ! !



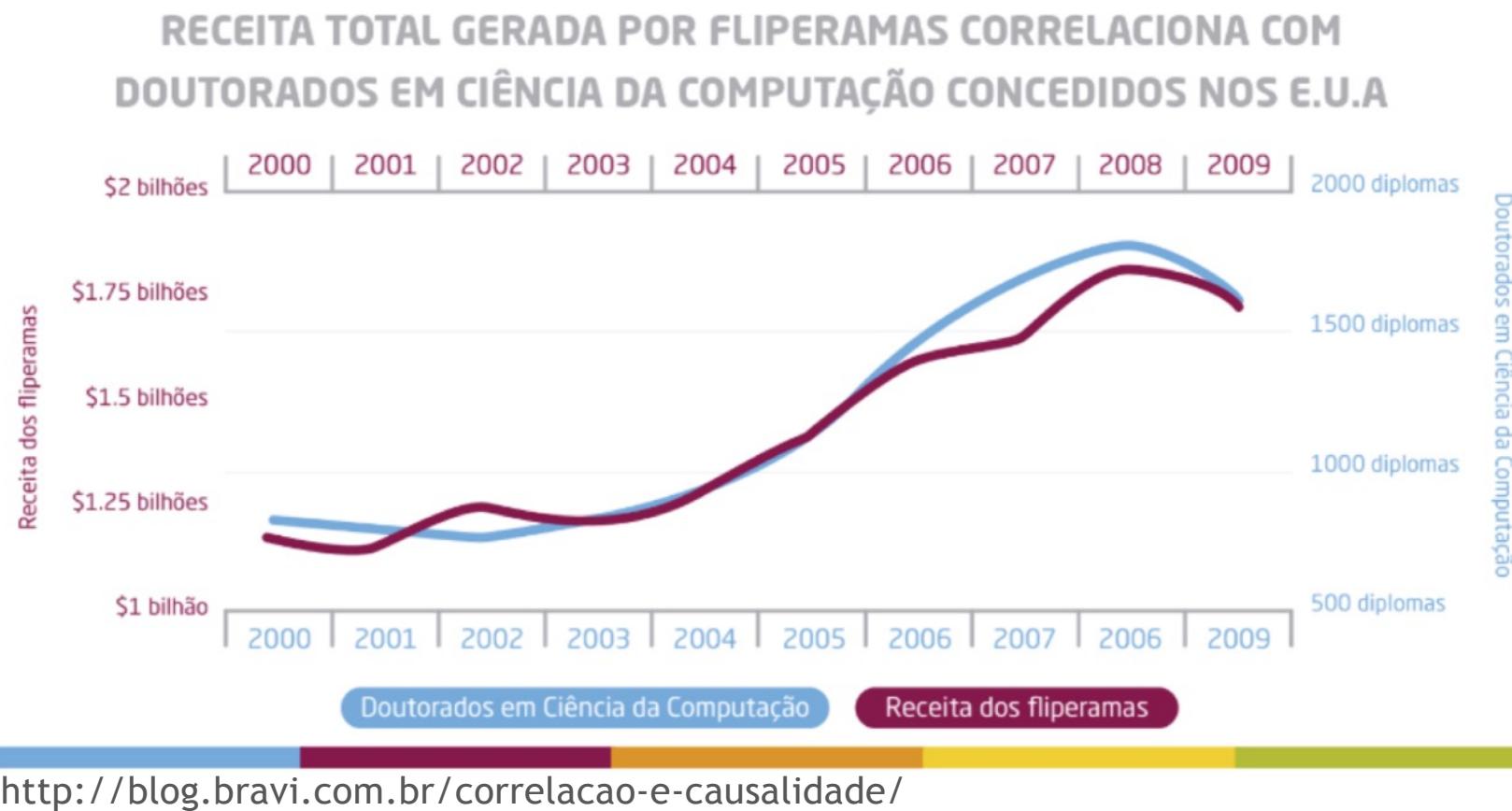
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b7/Kyoto_arcade.jpg



http://pen40anos.paginas.ufsc.br/files/2019/12/78752782_1501744759982312_6253091118729134080_n.jpg

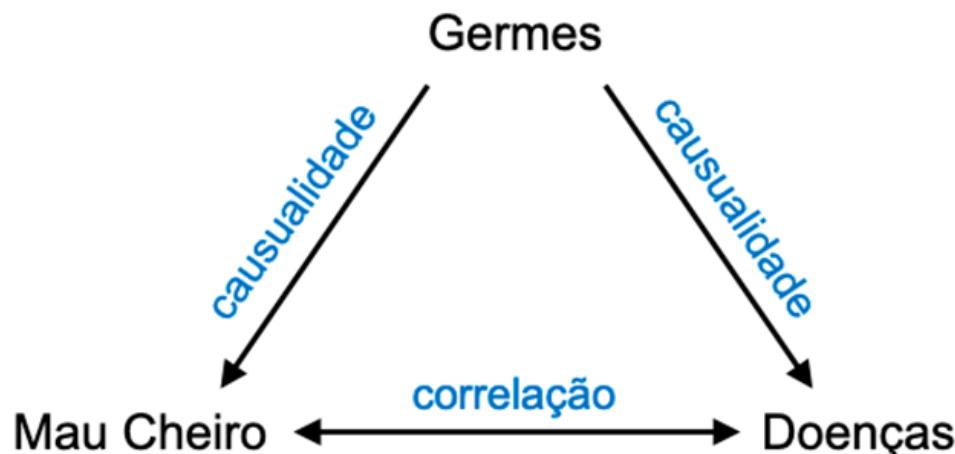
Correlação não é causalidade ! ! !

O objetivo do estudo da correlação é determinar (mensurar) o grau de relacionamento entre duas variáveis.



Correlação não é causalidade ! ! ! !

A correlação ajuda você a prever o futuro, pois fornece uma indicação do que vai acontecer. A causalidade permite mudar o futuro.



Coeficiente de Correlação linear de Pearson

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2}}$$

Correlação não é causalidade ! ! ! !



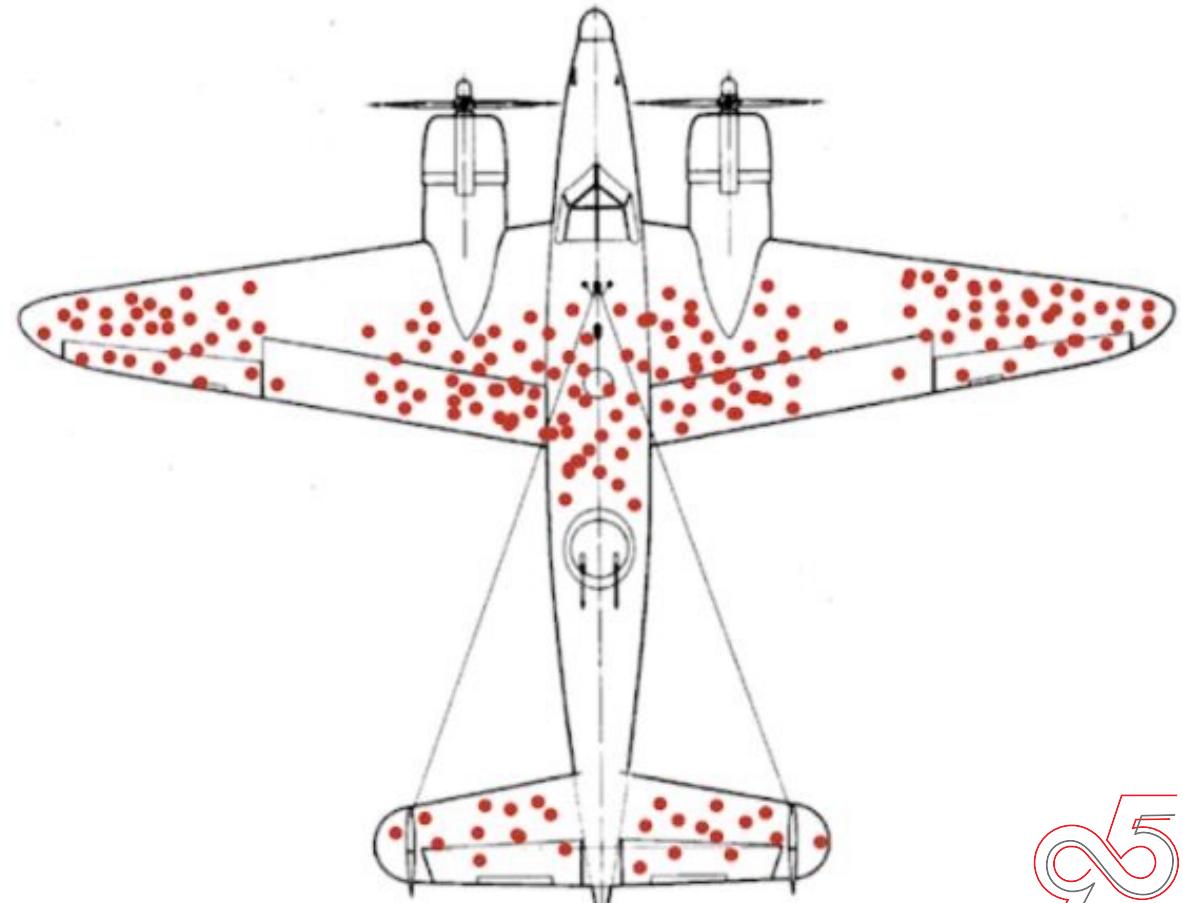
Mais Alguns desafios

Viés de sobrevivência

Quando Faltam informações?



Abraham Wald



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Survivorship-bias.svg>

Paradoxo de Simpson

Cuidado com dados agrupados

Br Med J (Clin Res Ed). 1986 Mar 29; 292(6524): 879–882.
doi: [10.1136/bmj.292.6524.879](https://doi.org/10.1136/bmj.292.6524.879)

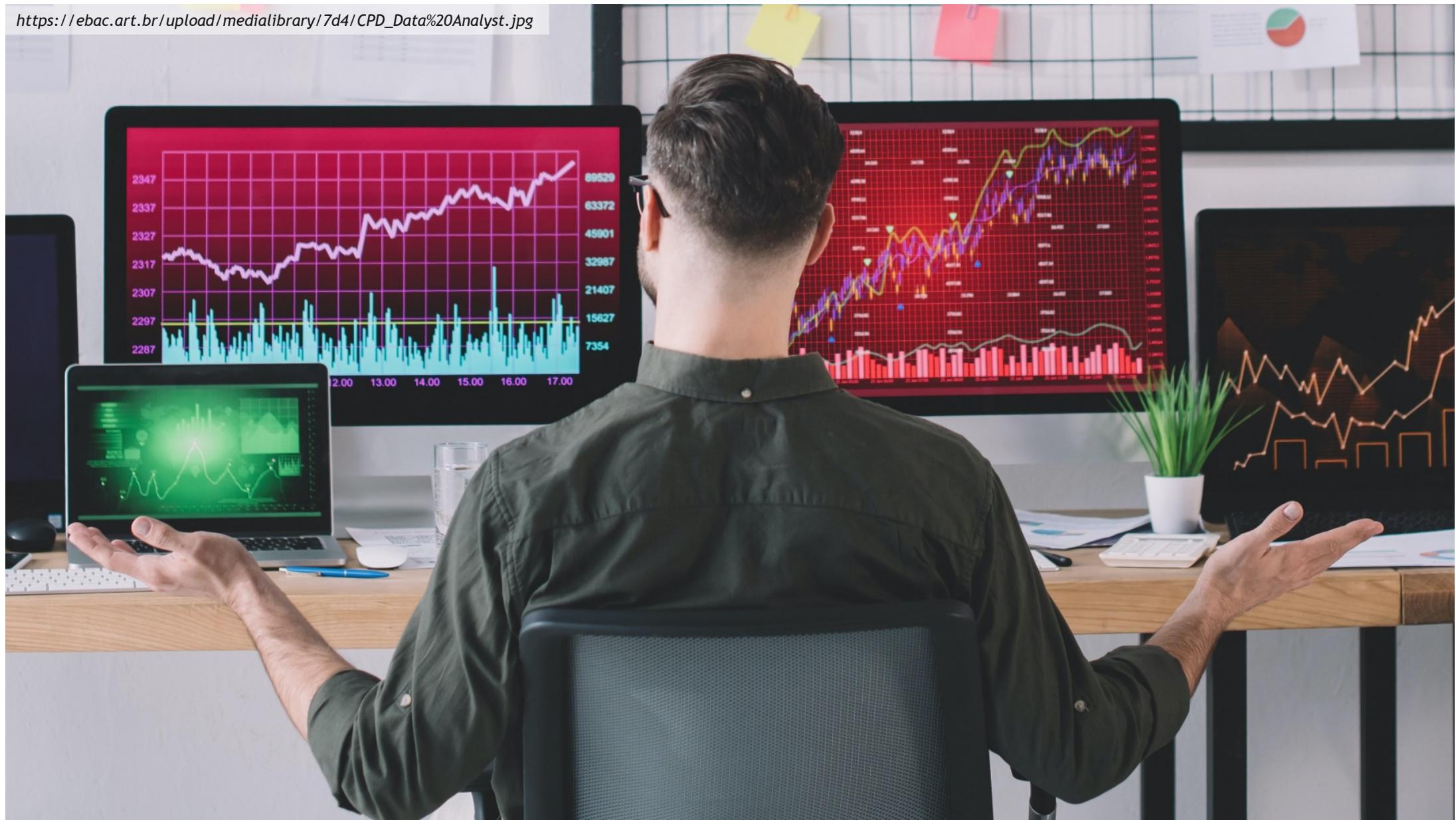
PMCID: PMC1339981
PMID: [3083922](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3083922/)

Comparison of treatment of renal calculi by open surgery, percutaneous nephrolithotomy, and extracorporeal shockwave lithotripsy.

C R Chrig, D R Webb, S R Payne, and J E Wickham

Treatment Stone size	Treatment A	Treatment B
Small stones	<i>Group 1</i> 93% (81/87)	<i>Group 2</i> 87% (234/270)
Large stones	<i>Group 3</i> 73% (192/263)	<i>Group 4</i> 69% (55/80)

https://ebac.art.br/upload/medialibrary/7d4/CPD_Data%20Analyst.jpg





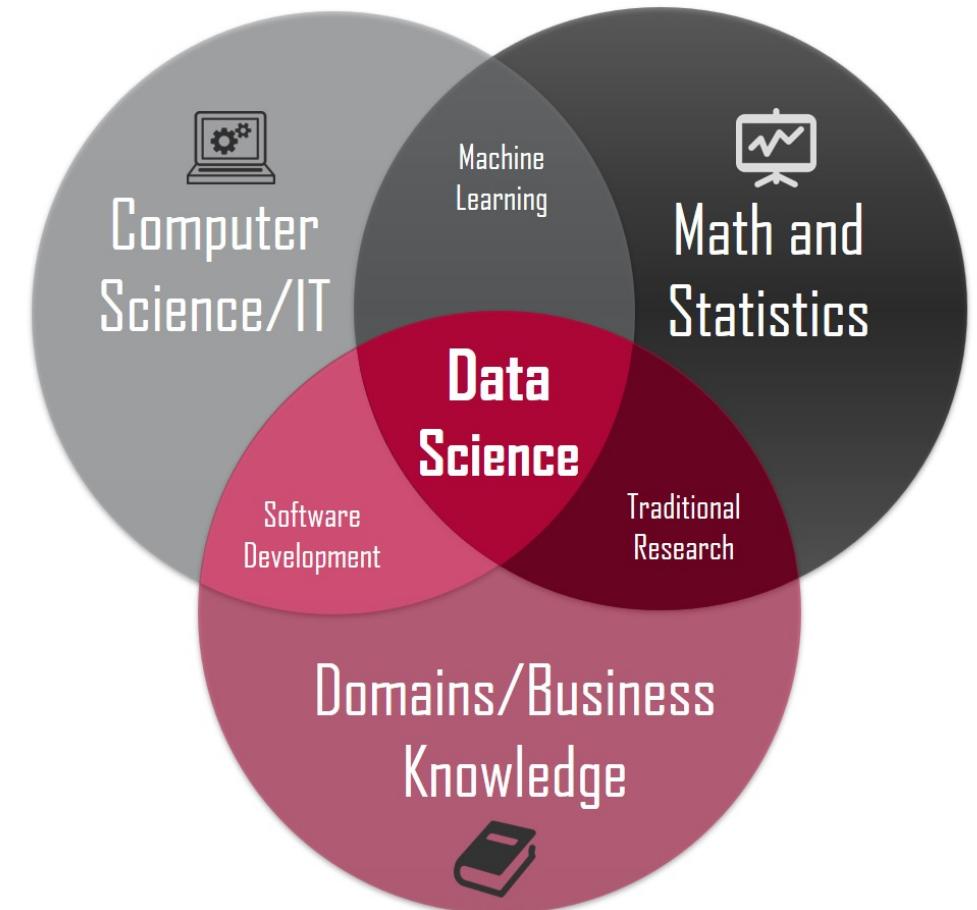
Josh Wills

O Cientista de Dados

*é melhor em estatística do que
qualquer Engenheiro de Software*

*é melhor em engenharia de software
do que qualquer Estatístico*

Conhece o negócio!



<https://medium.com/somos-tera/como-migrar-para-ciencia-de-dados-5bef54462419>

*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

1

APRENDA A PROGRAMAR!

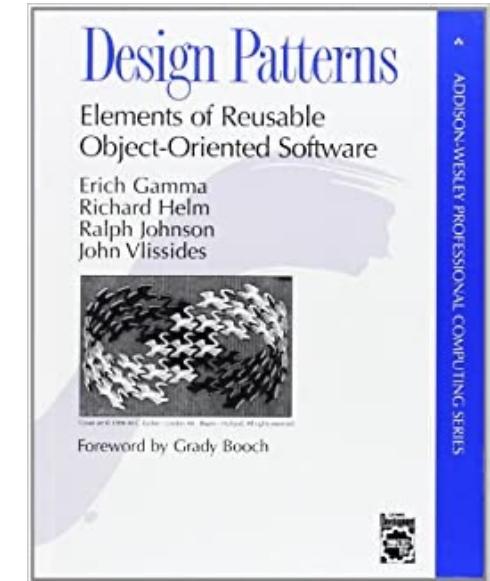
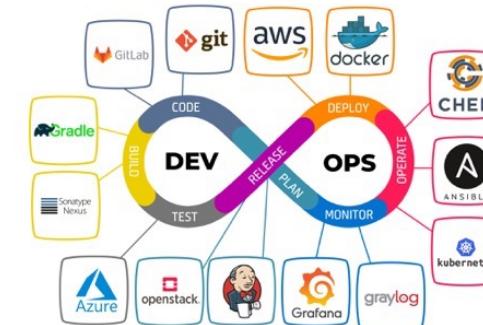
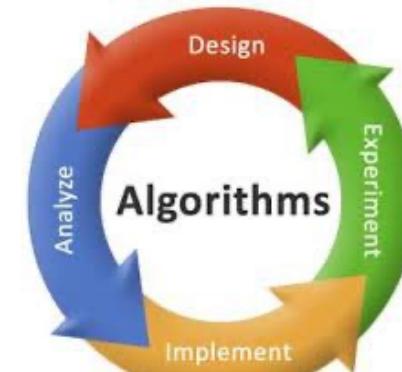


*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

2

APRENDA A PROGRAMAR!

DIREITO



*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

3

BANCO DE DADOS



PostgreSQL

E qualquer outro que tenha oportunidades....

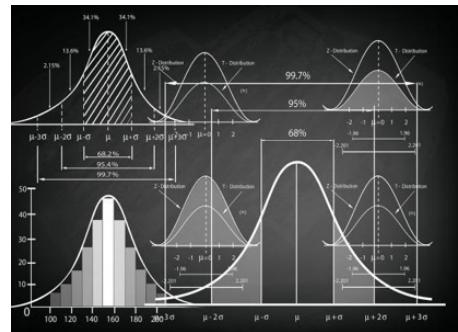
E não se esqueça dos bancos em nuvem!



*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

4

MATEMÁTICA & ESTATÍSTICA



Quer ser um
Cientista de Dados ?

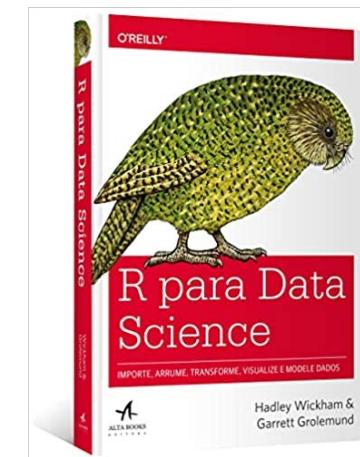
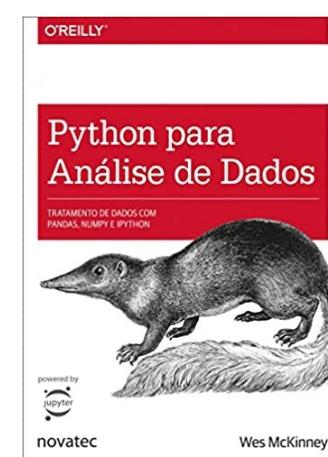
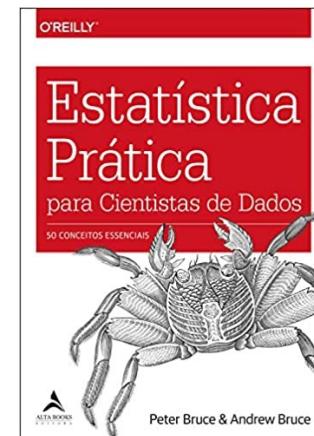
4

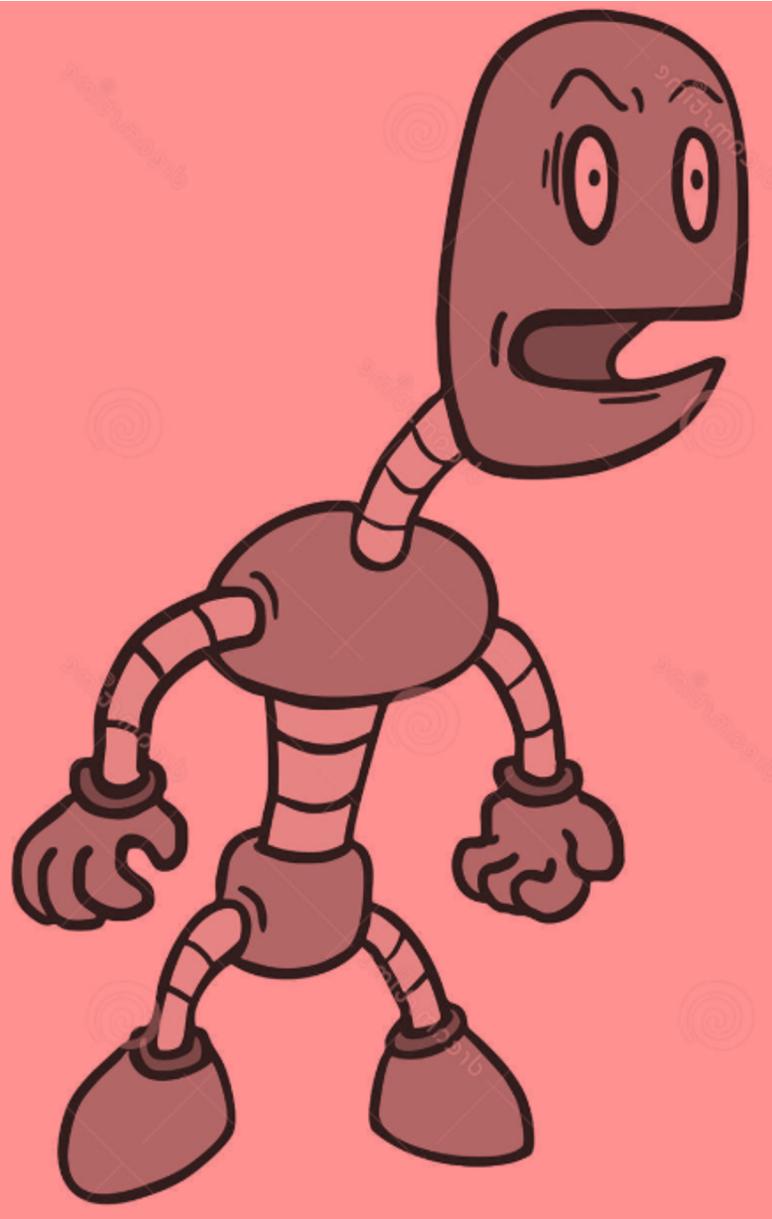
MATEMÁTICA & ESTATÍSTICA











Quer ser um
Cientista de Dados ?

4

MATEMÁTICA & ESTATÍSTICA



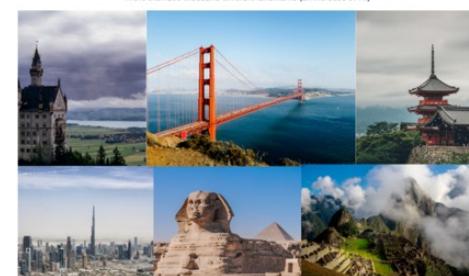




APLIQUE

Google Landmarks Dataset V2

Over 5 million images (2x that of V1)
More than 200 thousand different landmarks (an increase of 7x)




UCI 
Machine Learning Repository
Center for Machine Learning and Intelligent Systems



*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

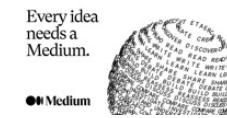
5

PARTICIPE E COMPARTILHE

HACK - SE



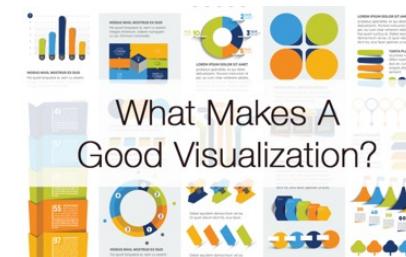
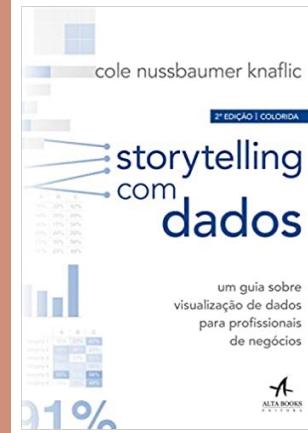
COMPARTILHE



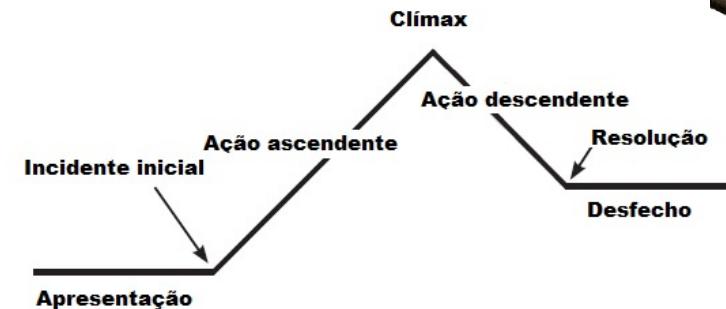
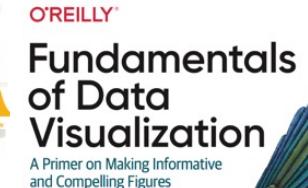
*Quer ser um
Cientista de Dados ?*

6

CONTE HISTÓRIAS



What Makes A
Good Visualization?



**JÁ SOU UM CIENTISTA
DE DADOS...**

AGORA EU QUERO:

MUDAR O MUNDO

SER RECONHECIDO

TRABALHAR NA ÁREA

ARRUMAR UM EMPREGO

GANHAR UM DINHEIRO

**JÁ SOU UM CIENTISTA
DE DADOS...
CONHEÇO OS
DESAFIOS DA CIÊNCIA
DE DADOS**

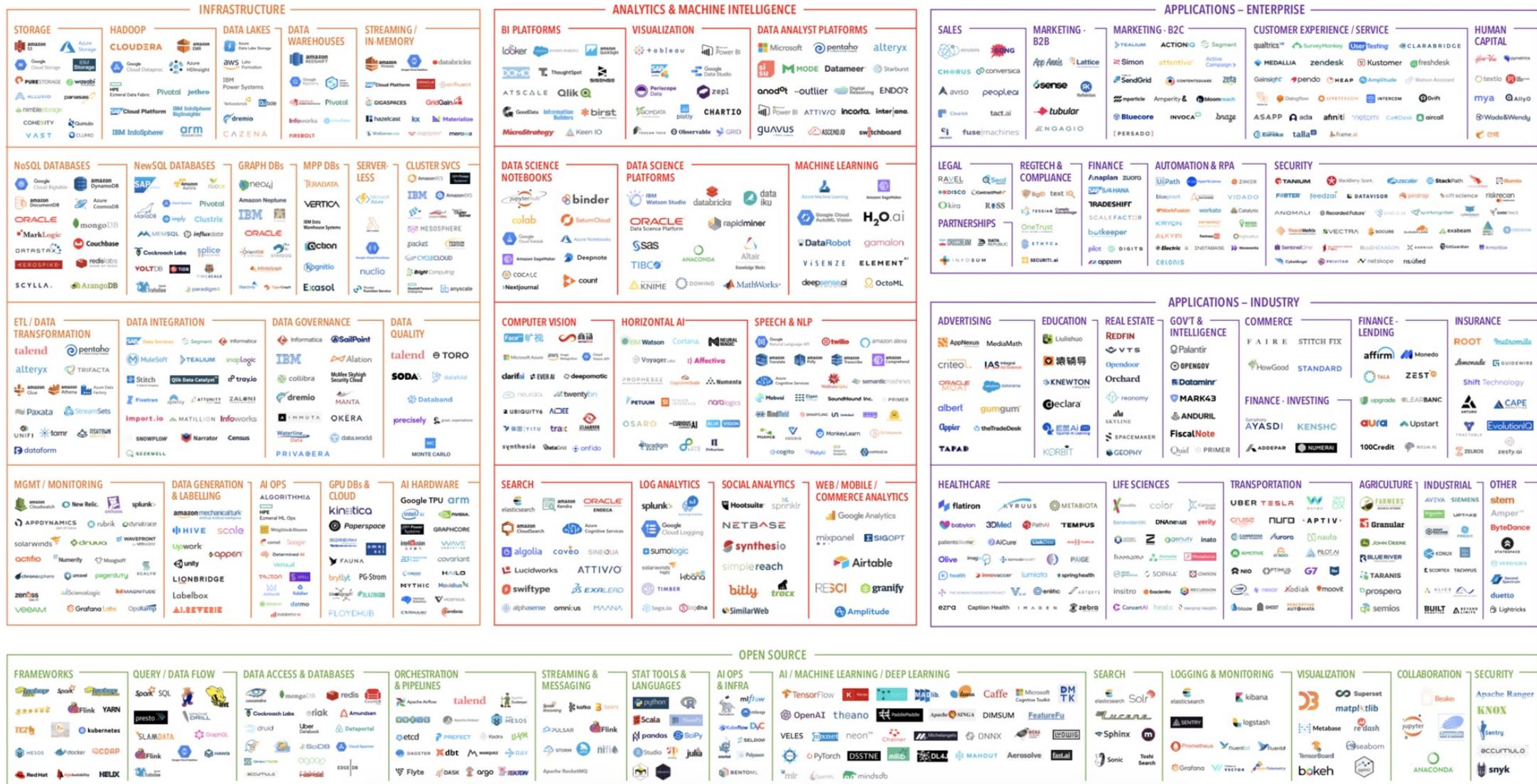
AGORA EU QUERO:

MUDAR O MUNDO
SER RECONHECIDO
TRABALHAR NA ÁREA
ARRUMAR UM EMPREGO
GANHAR UM DINHEIRO

CONTINUAR APRENDENDO



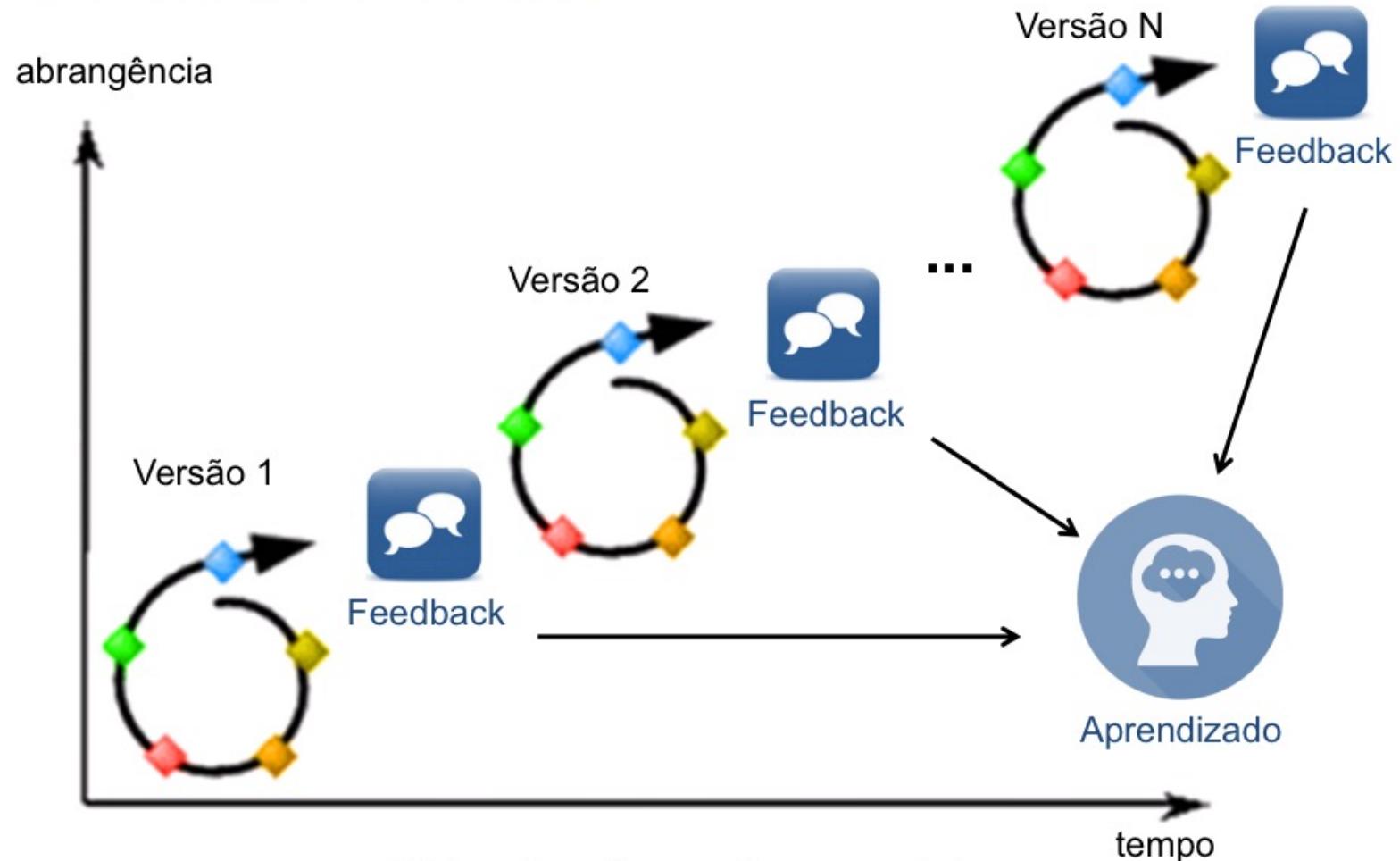
DATA & AI LANDSCAPE 2020



Esta formação não é uma escada....



Abordagem Iterativa



By Rafael Targino
PUC/RIO(2017)

Ciclos Iterativos e Incrementais

OBRIGADO!



Grupo Fleury

Paixão pelas pessoas e pelo que fazemos.
Saúde, bem-estar e educação física - São Paulo, SP - 380.800 seg



Ricardo de Carvalho Destro

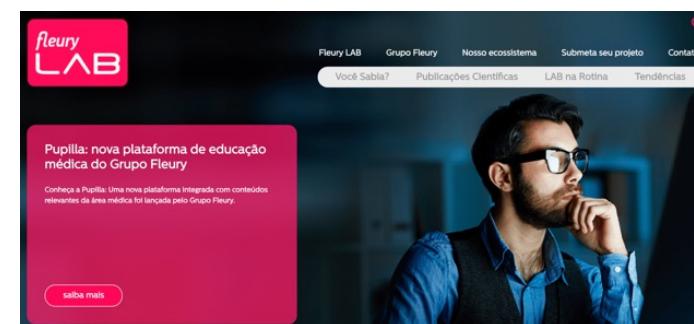
Saúde ID Sobre nós Empresas Operadoras Médicos Você Solução Covid-19

Tecnologia a serviço
do cuidado com a saúde
e o bem-estar

Procurando ferramentas de gestão de saúde?

Na Saúde ID, você encontra soluções personalizadas para empresas, operadoras de saúde, equipe médica e você.

[Encontre a solução para você](#)



fleury LAB

Pupilla: nova plataforma de educação médica do Grupo Fleury

Conheça a Pupilla: Uma nova plataforma integrada com conteúdos relevantes da área médica foi lançada pelo Grupo Fleury.

[saiba mais](#)

Fleury LAB Grupo Fleury Nossa ecossistema Submeta seu projeto Contatos

Você Sabia? Publicações Científicas LAB na Rotina Tendências

