



# HEKIMA

## Data Storytelling

Contando histórias com dados

Luiz Mendes / Data Scientist

19 de Abril de 2017

Somos uma empresa de Big Data e Inteligência Artificial que transforma relações, organizações e negócios por meio da utilização inteligente e estratégica de dados.

Diagnosticamos, desenhamos, desenvolvemos e implantamos tecnologia de forma simples e acessível.

A Hekima é a única empresa brasileira que domina todas as etapas de Big Data.

**in  
data  
we  
trust**

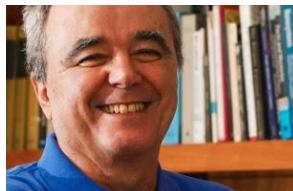


## PIONEIRISMO

Uma das primeiras empresas brasileiras a construir produtos com Inteligência Artificial na nuvem.

## LIDERANÇAS

Ivan M. Campos / COB



Rachel Horta / Presidente do CA



Marcia Asano / CEO



Equipe

+  
30



Vitor Oliveira / CDS



Thiago Cardoso / CTO



Carolina Bigonha / COO

## NOVE ANOS DE EXPERIÊNCIA

desde 2008, aplicando tecnologias de *Big Data* e *Machine Learning*.

## PHD'S, MESTRES E ESPECIALISTAS

em Ciéncia de Dados, Inteligéncia Artificial, Engenharia de Dados, Mineração de dados, Redes Complexas, Qualidade de Dados, Governança, Estatística, Matemática e outros.

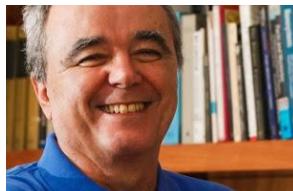
## PIONEIRISMO

Uma das primeiras empresas brasileiras a trazer  
produtos com Inteligência Artificial na América Latina.



## LIDERANÇAS

Ivan M. Campos / COB



Rachel Horta / Presidente do CA



Marcia Asano / CEO



Equipe



BH

SP

Vitor Oliveira / CDS



Thiago Cardoso / CTO



Carolina Bigonha / COO



## NOVE ANOS DE EXPERIÊNCIA

desde 2008, aplicando tecnologias de *Big Data* e *Machine Learning*.

## PHD'S, MESTRES E ESPECIALISTAS

em Ciência de Dados, Inteligência Artificial,  
Engenharia de Dados, Mineração de dados,  
Redes Complexas, Qualidade de Dados,  
Governança, Estatística, Matemática e outros.

O que é Storytelling?

“

Transmitir uma história  
ou mensagem de forma  
memorável

“

Transmitir uma história  
ou mensagem de forma  
memorável

LUIZ MENDES

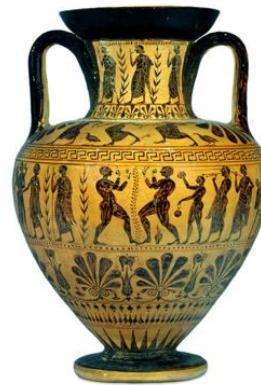
“

Transmitir uma história  
ou mensagem de forma  
memorável

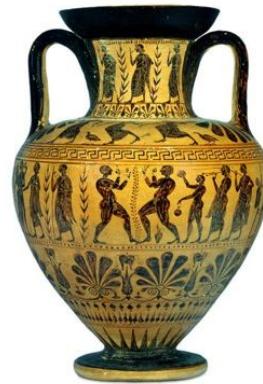


LUIZ MENDES

NO CASO, eu mesmo.



Storytelling acompanha a humanidade por quase toda sua existência.

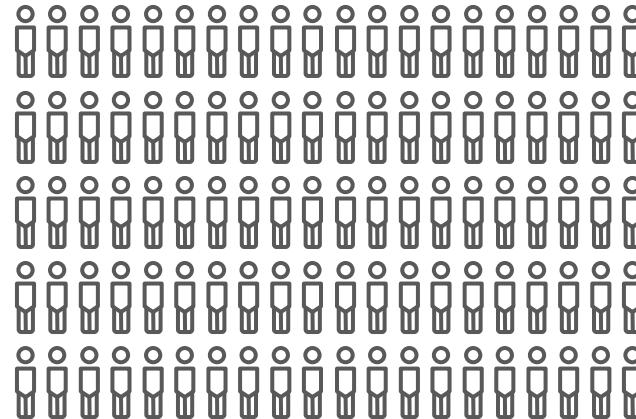


Storytelling acompanha a humanidade por quase toda sua existência.

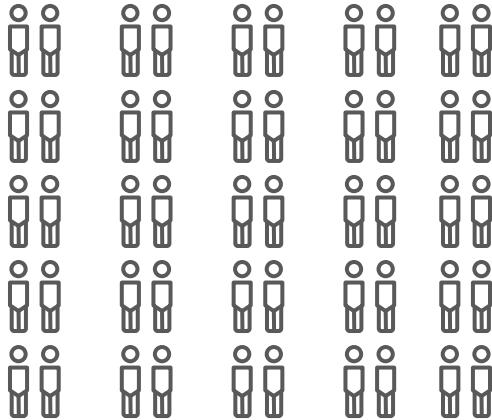
Porque contamos histórias?



**CHIP HEATH**



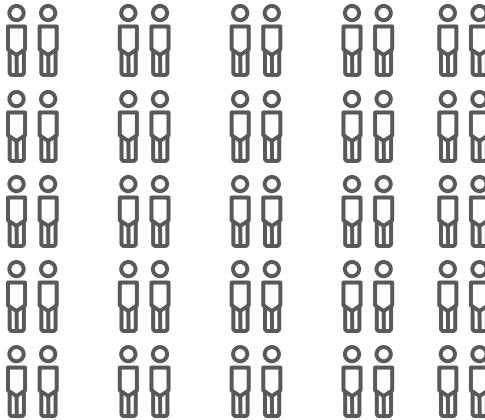




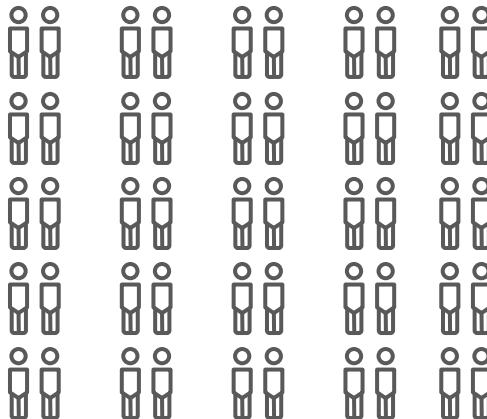
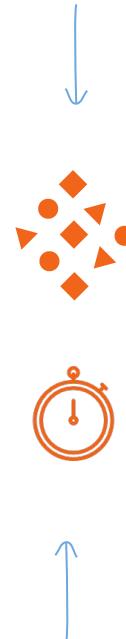
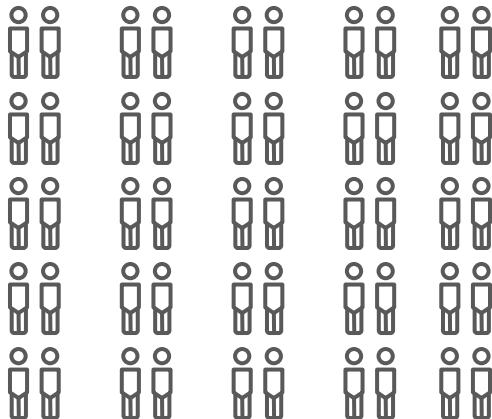
favoráveis



contrários



mesmos dados

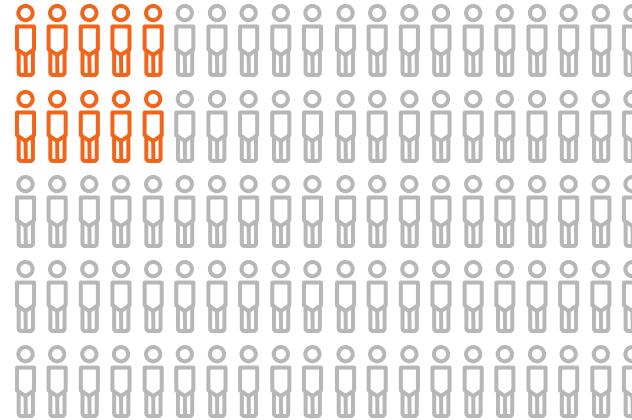


mesmo tempo, 1'



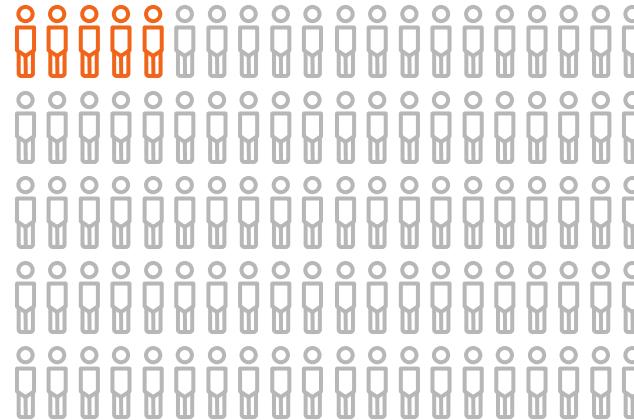
Cada grupo mostrou, em média,  
2 a 3 estatísticas

mas apenas 10%  
contou histórias





apenas 5%  
lembavam das  
estatísticas envolvidas,  
enquanto...





**63%**  
lembaram  
das histórias

As 3 partes de uma história

## Primeiro Ato

The set up



O mundo do herói antes  
da aventura começar

## Primeiro Ato

The set up



## Segundo Ato

The conflict



O mundo do herói antes  
da aventura começar

O mundo do herói é  
virado de ponta cabeça

**Primeiro Ato**  
The set up



**Segundo Ato**  
The conflict



**Terceiro Ato**  
The resolution



O mundo do herói antes  
da aventura começar

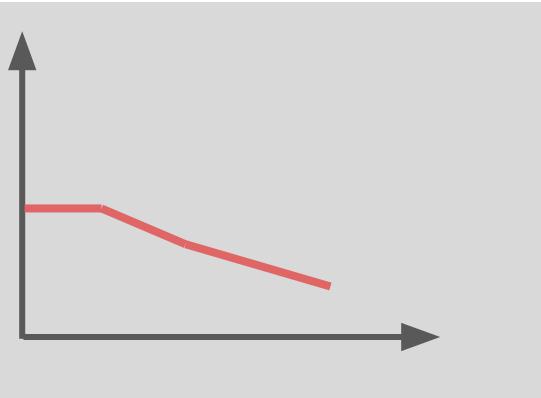
O mundo do herói é  
virado de ponta cabeça

O mundo do herói  
é transformado

3 partes de uma história com Data Science

## Primeiro Ato

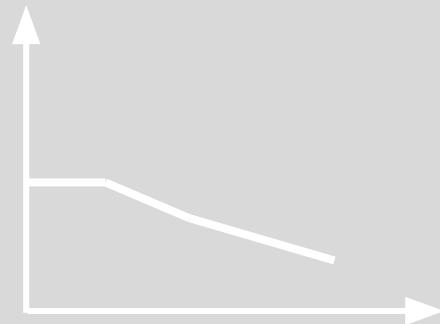
The set up



Estamos perdendo  
clientes todo mês

**Primeiro Ato**

The set up

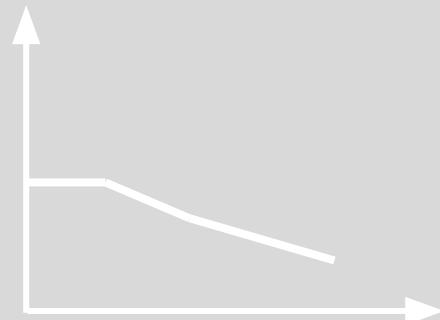
**Segundo Ato**

The conflict

$$\begin{aligned} 2 &> -3 \\ 0.999\dots &= 1 \\ \infty &\approx 3.14 \\ \sqrt{2} &\approx 1.414 \\ 5^{(2+2)} &\approx 5^2 \\ 101_2 &= 5_{10} \end{aligned}$$

Estamos perdendo  
clientes todo mês

Fizemos experimentos e  
criamos um algoritmo

**Primeiro Ato**  
The set up

Estamos perdendo  
clientes todo mês

**Segundo Ato**  
The conflict

$$\begin{aligned} 2 &> -3 \\ 0.999\dots &= 1 \\ \pi &\approx 3.14 \\ \sqrt{2} &\approx 1.41 \\ 2^1 + 2 \cdot 3 &= 8 \\ 5^{(2+2)} &= 25 \\ 101_2 &= 5_{10} \\ (1-2)+3 &= 2 \end{aligned}$$

**Terceiro Ato**  
The resolution

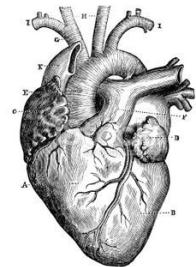
Fizemos experimentos e  
criamos um algoritmo

**Se usarmos o algoritmo,  
melhoramos a retenção**

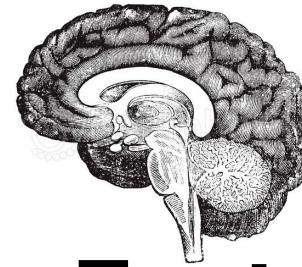
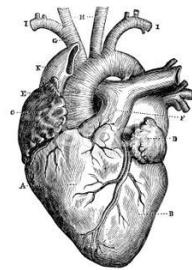
# Show Not Tell



O que ~~diachos~~ é Data Storytelling?



# Feelings +



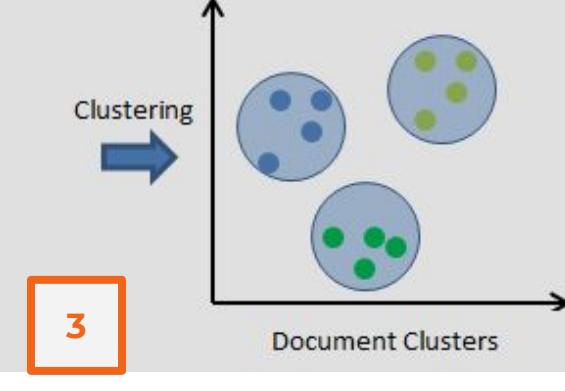
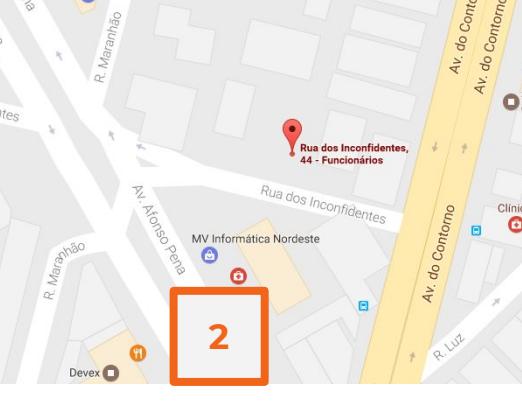
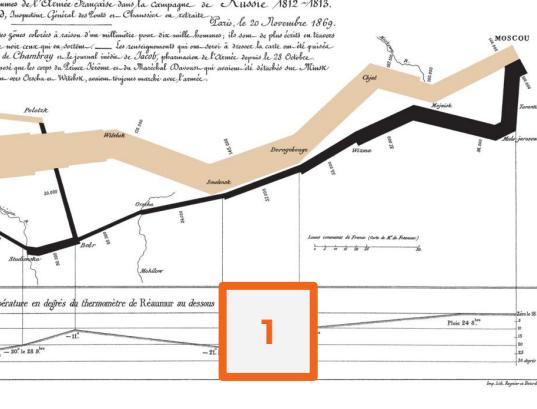
**Feelings + Facts**

=

**Feelings + Facts**  
= **Data Storytelling**



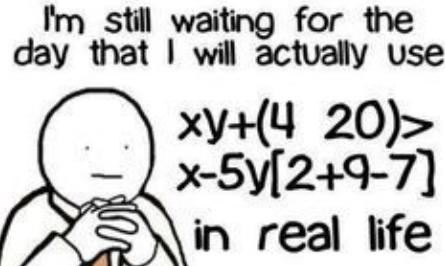
# Data Storytelling



Um método de construir narrativas baseadas em dados.

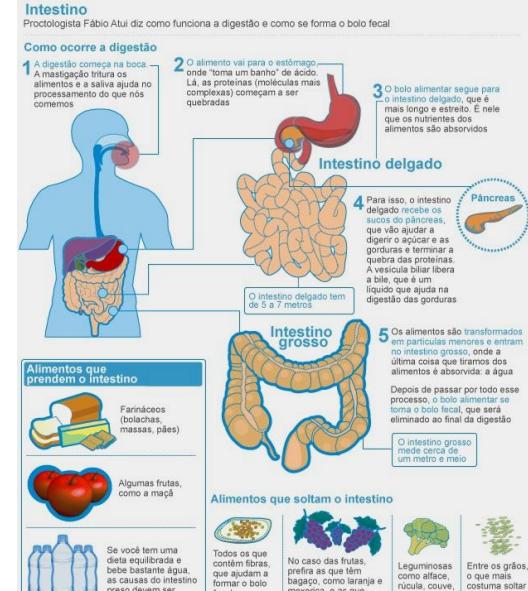
Uma forma de “humanizar” os dados.

Um instrumento para transformar números, regressões e análises em entendimento.



A grande maioria das pessoas acha que matemática e dados são chatos.

Utilizar de uma boa história para mostrar os resultados democratiza a informação, dando capacidade de todos opinarem e tirarem conclusões.



# Princípios de Data Storytelling

pergunte-se

pergunte aos dados

descubra histórias

apresente

pergunte-se

**quem é seu público?  
qual o contexto/meio de comunicação?  
qual o objetivo?**

pergunte-se

pergunte aos dados

descubra histórias

apresente

pergunte aos dados

**o que eles oferecem?**

**qual a relação deles  
com outros dados?**

pergunte-se

pergunte aos dados

descubra histórias

apresente

**fatos interessantes  
mudanças  
conexões  
experiências pessoais**

**descubra histórias**

pergunte-se

pergunte aos dados

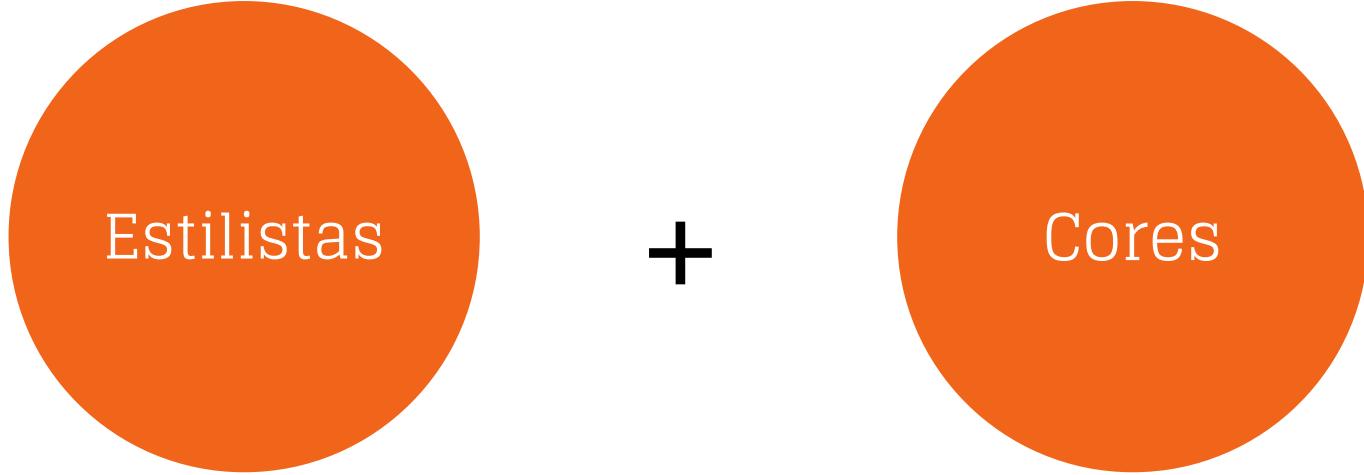
descubra histórias

apresente

**conte uma história  
simplifique  
foque no que importa**

**apresente**

# Alguns exemplos



Estilistas

+

Cores

**Front Row to Fashion Week,**  
New York Times

The New York Times

## Marc Jacobs

Mirroring the mood of the times, this procession of slinky knits, soft-hued mink bombers and petal-like drifts of organza was low on grand gestures, high on chic.



## Calvin Klein

Knits in myriad varieties, including curly mohair coats and hand-stitched, multipaneled sweaters, were the focus of a disciplined but cozy collection in a soothing palette of earth tones and snow.



## Ralph Lauren

A collection distinguished by its sure-handed hybrid of refinement and ease, its muted pastels and buttery fabrics arguing for opulence but in no way overstating the case.



Read more: [Ralph Lauren Plays Polo](#)

Data  
Science

+

Urban  
Planning

NYC OpenData Dashboard  
**Ben Wellington** / Data Storyteller



Search



Click here to view the NYC OpenData dashboard



Business



City Government



Education



Environment



Health



Housing & Development



Public Safety



Recreation



Social Services



Transportation



NYC BigApps

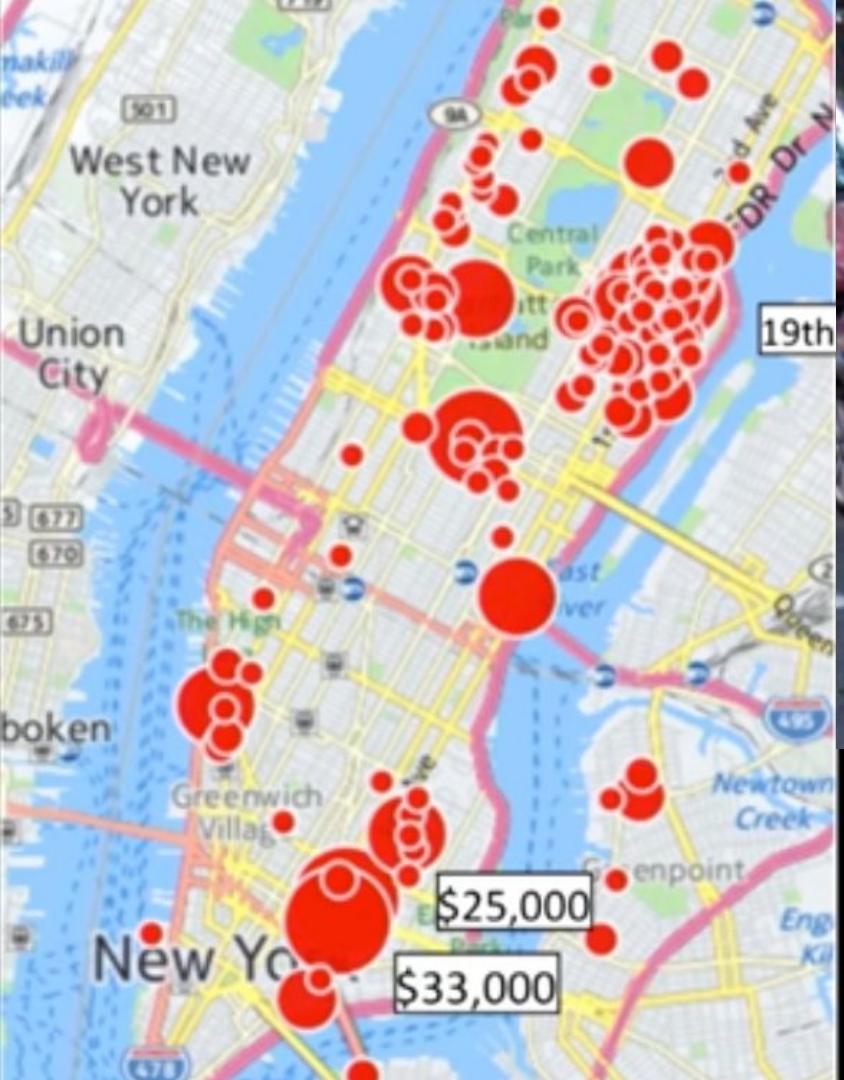


19th Precinct

\$25,000

\$33,000

fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=6xsvGYIxJok>



fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=6xsvGYIxJok>



fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=6xsvGYIxJok>

O que são visualizações?

Tem um objetivo

Imagen, diagrama  
ou animação



São baseadas  
em dados

Auxiliam a leitura  
das informações

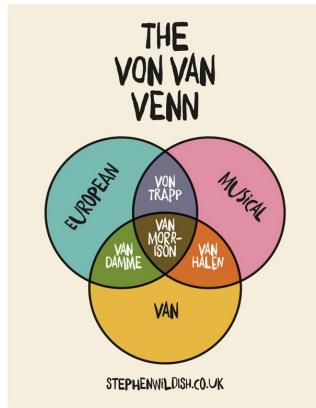
# Porque usar visualizações?



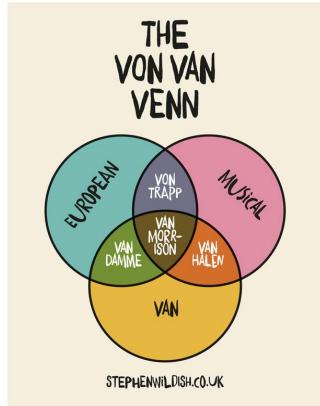
- Somos seres visuais



- Somos seres visuais
- O conteúdo importante normalmente está presente em padrões ou na violação desses padrões: **tendências, quedas e outliers**



- Somos seres visuais
- O conteúdo importante normalmente está presente em padrões ou na violação desses padrões: **tendências, quedas e outliers**
- Muitos conceitos são abstratos, e as visualizações tornam esses conceitos mais tangíveis



- Somos seres visuais
- O conteúdo importante normalmente está presente em padrões ou na violação desses padrões: **tendências, quedas e outliers**
- Muitos conceitos são abstratos, e as visualizações tornam esses conceitos mais tangíveis
- Não somos bons em identificar padrões em números

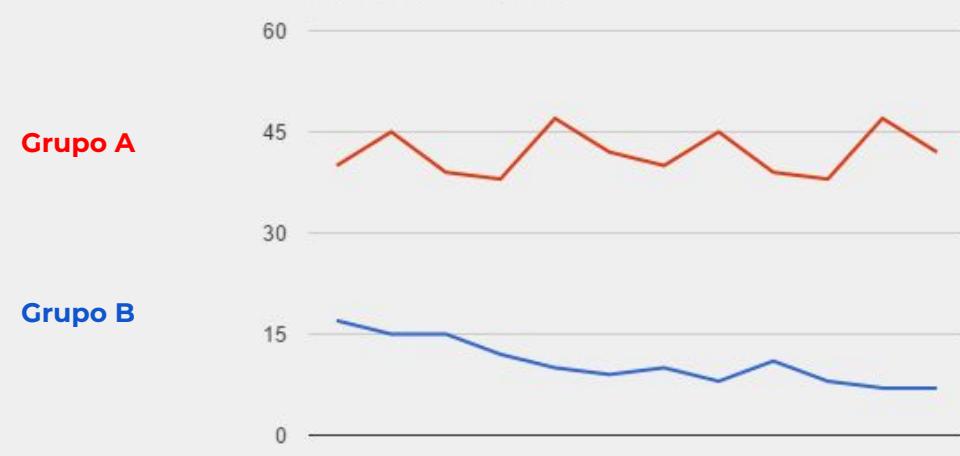
Qual grupo possui uma **tendência de queda?**

<b>Grupo A</b>	40	45	39	38	47	42	40	45	39	38	47	42
<b>Grupo B</b>	17	15	15	12	10	9	10	8	11	8	7	7

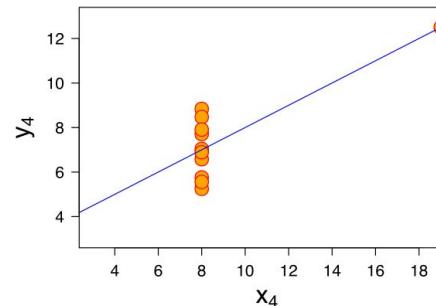
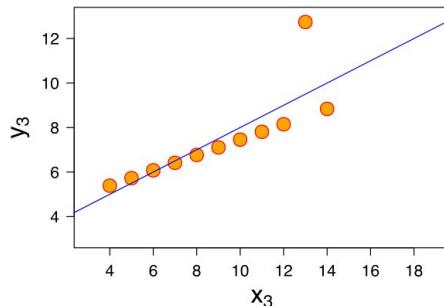
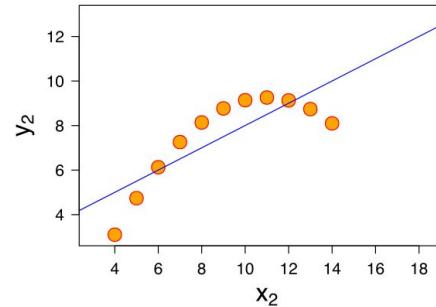
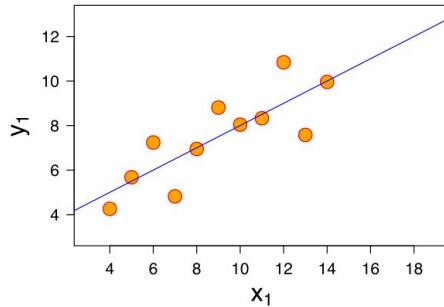
Qual grupo possui uma **tendência de queda**?

<b>Grupo A</b>	40	45	39	38	47	42	40	45	39	38	47	42
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

<b>Grupo B</b>	17	15	15	12	10	9	10	8	11	8	7	7
----------------	----	----	----	----	----	---	----	---	----	---	---	---



Os números podem **esconder informações**



Mesma média  
Mesma mediana

# Elementos de visualizações

“

Our brains are trained to look for something **brilliant** and **new**, something that **stands out**, something that looks **delicious**.



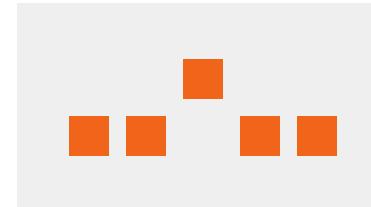
**Dr. A. K PRADEEP,**  
CEO at Smilables



Comprimento



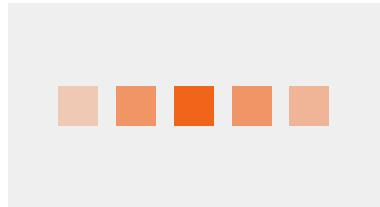
Forma



Posição 2D



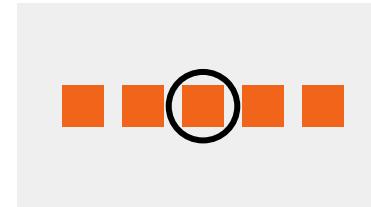
Tamanho



Intensidade



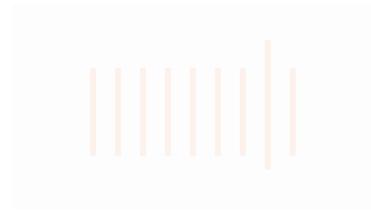
Orientação



Encausuramento



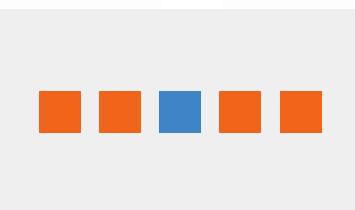
Curvatura/Forma



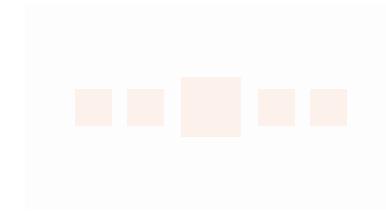
Comprimento



Forma



D



Tamanho



Intensidade



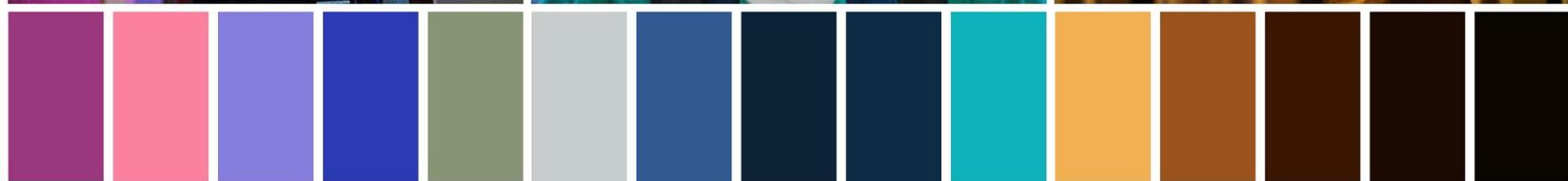
Cores



Encausuramento



Curvatura/Forma

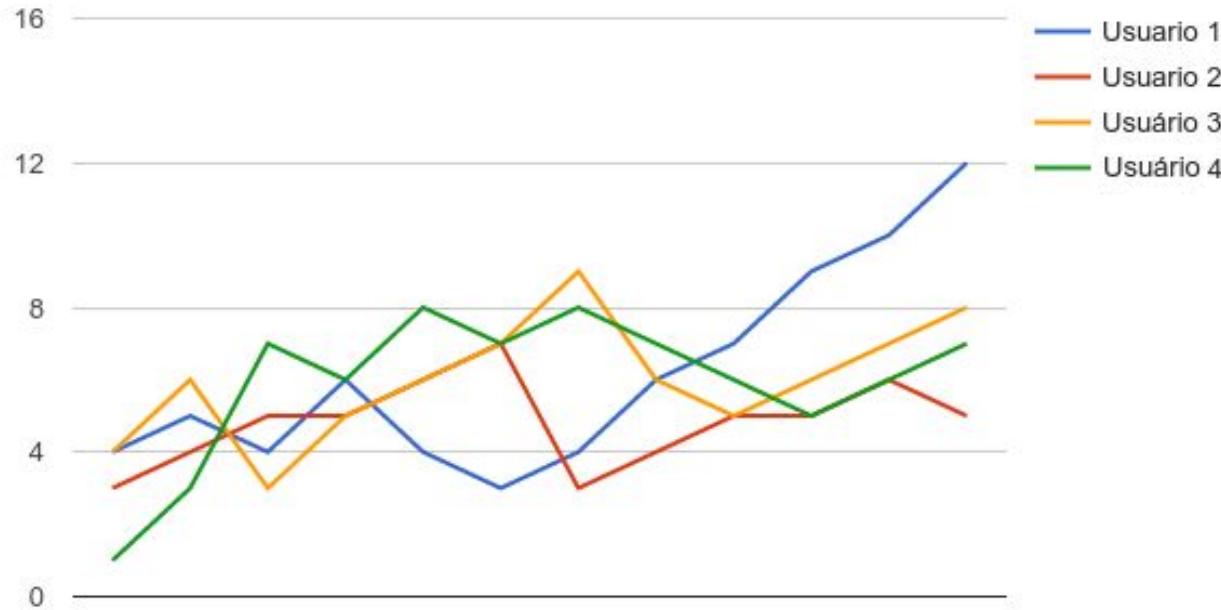


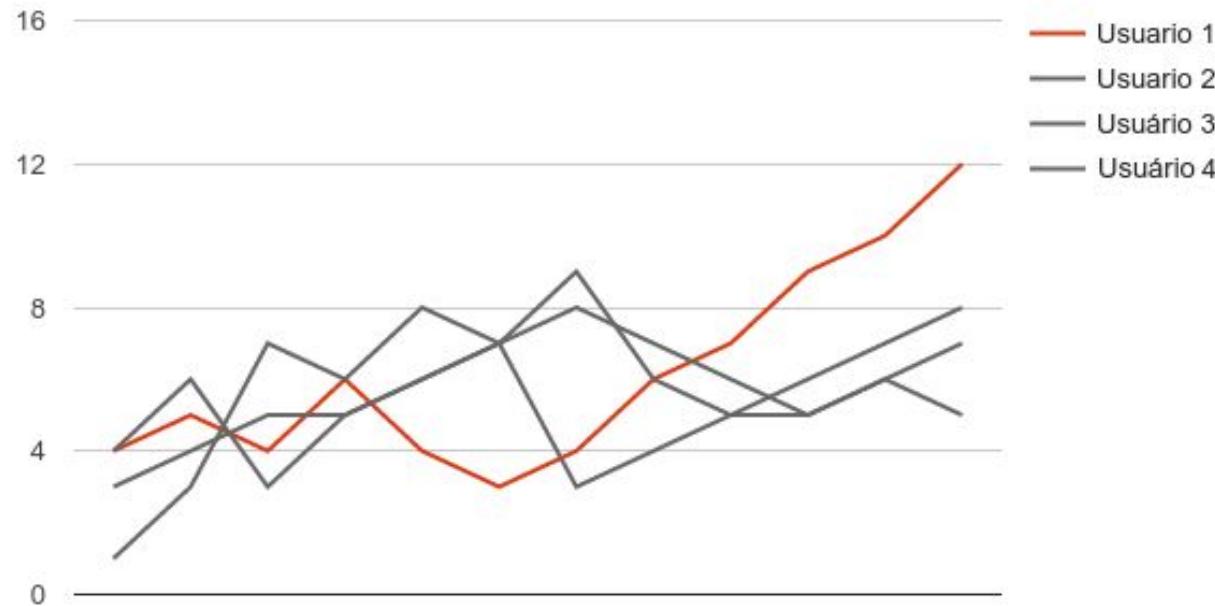




A Lista de  
Schindler (1993)

COLOR DISCORDANCE





Events/Staging →  
← Kitchen/Catering  
← Security

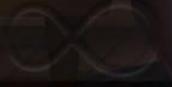


Os Incríveis (2004)





Up (2009)

 Blu-rayDefinition.com  
Infinitely Superior™

Up (2009)



Blu-rayDefinition.com  
Infinitely Superior™

A Primeira Noite de  
um Homem (1967)



Blu-rayDefinition.com  
Infinitely Superior™

# Animação

NEXT AMERICA

*Percent of U.S. Population by Age Group, 1950-2060*

Baby Boomers

MALE

**1950**

FEMALE

85+

75-79

50-54

25-29

0

4%

2%

0%

2%

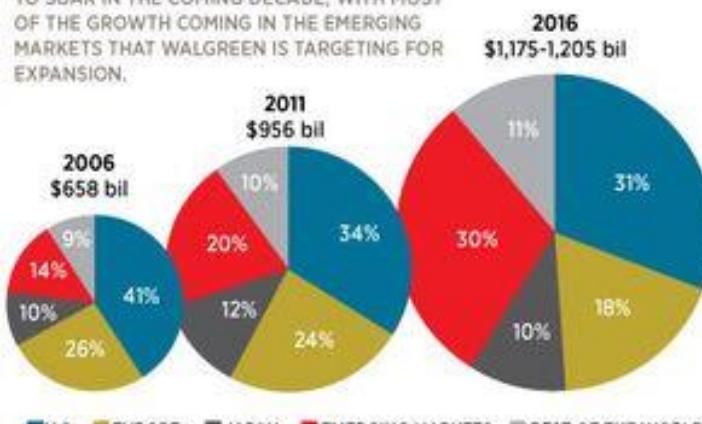
4%

# Dicas

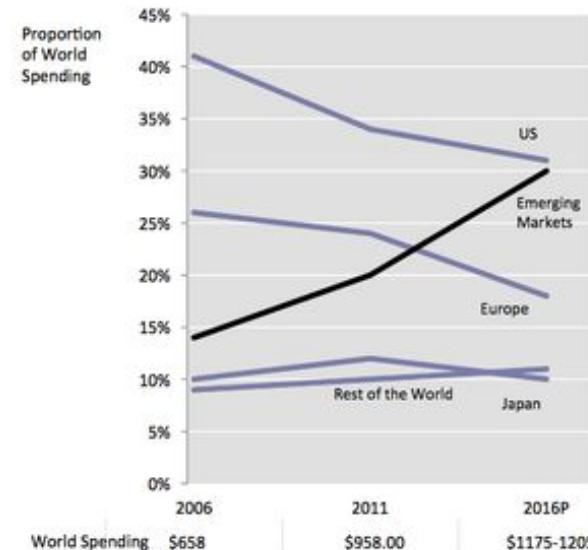
# 1. Evite gráficos de pizza

## A WORLD OF DRUGS

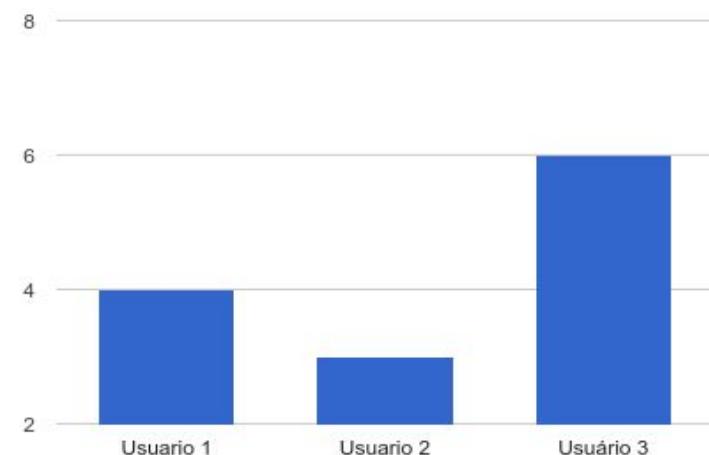
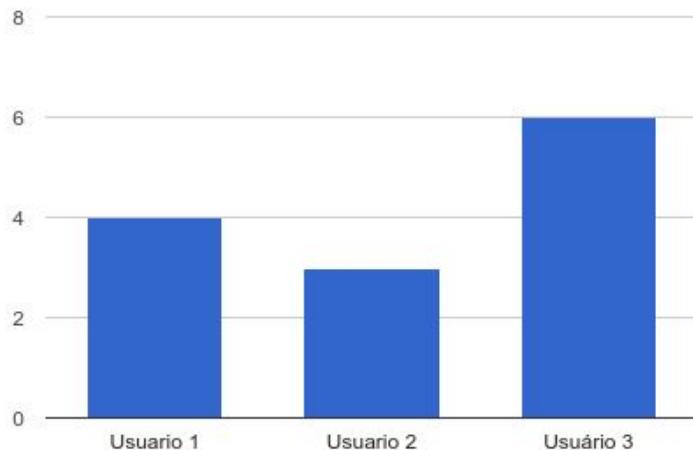
GLOBAL SPENDING ON MEDICINE IS EXPECTED TO SOAR IN THE COMING DECADE, WITH MOST OF THE GROWTH COMING IN THE EMERGING MARKETS THAT WALGREEN IS TARGETING FOR EXPANSION.



SOURCE: IMS INSTITUTE FOR HEALTHCARE INFORMATICS

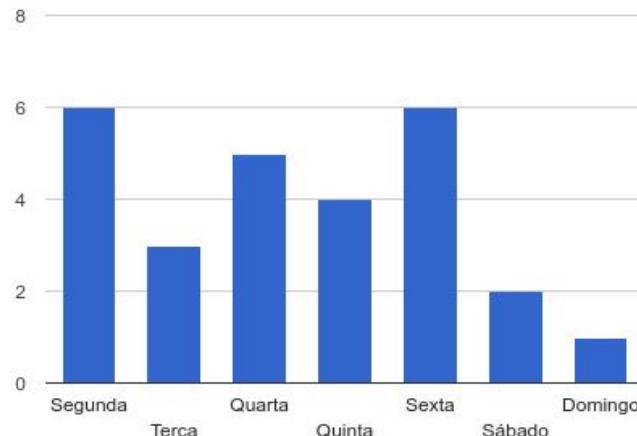


## 2. Comece a partir do zero

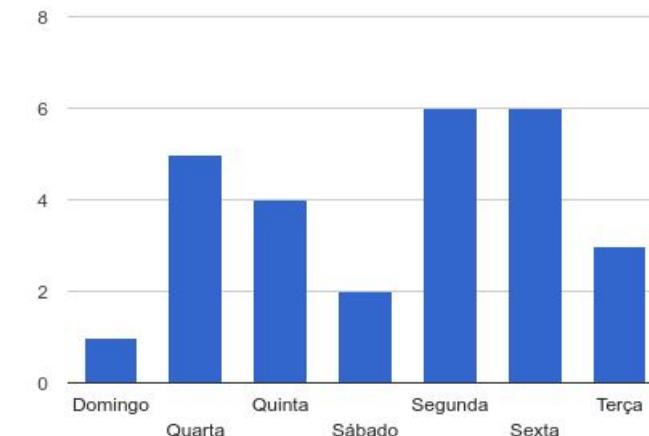


### 3. Sempre use o tempo da esquerda para a direita

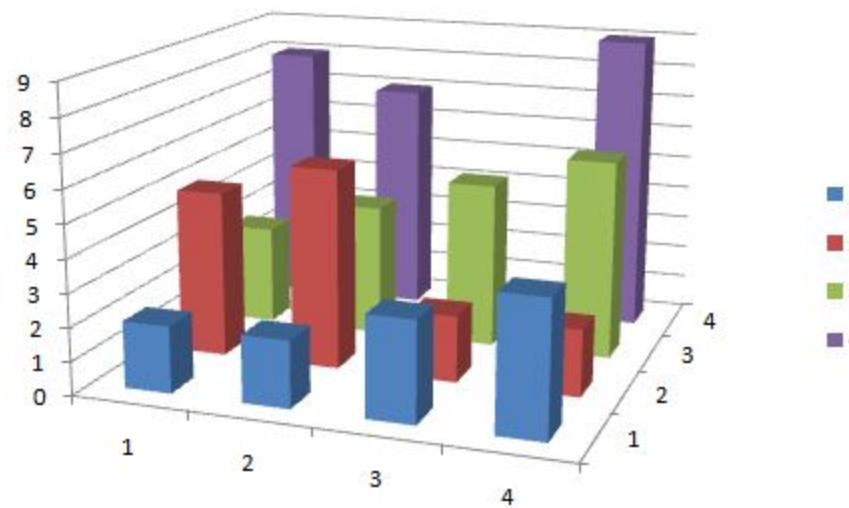
**Em ordem**



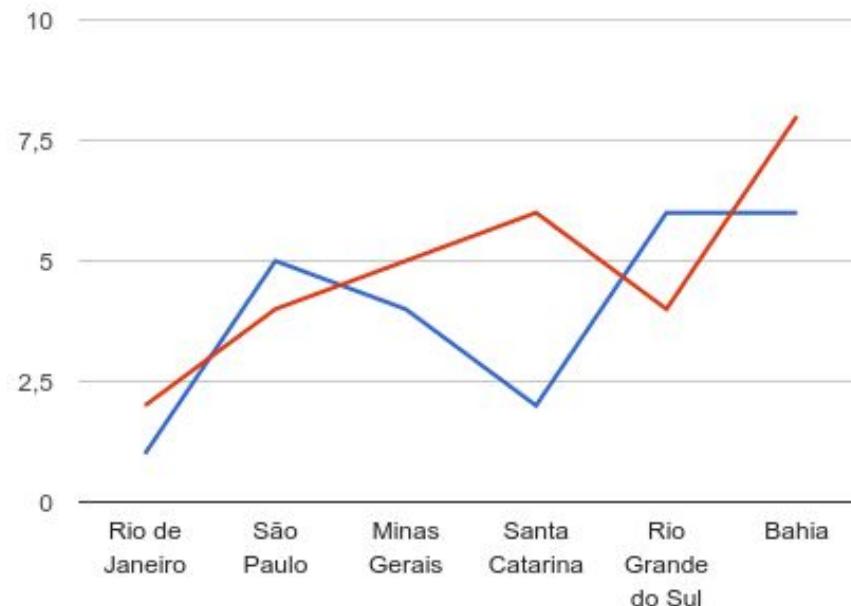
**Fora de ordem**



## 4. Evite gráficos tridimensionais



## 5. Evite criar relações que não existem



# Visualizações em Data Science

## No **início** do processo

- Aprender sobre os dados
- Procurar relações
- Verificar resultados

## Ao **final** do processo

- Mostrar resultados
- Embasar sua história
- Passar uma mensagem

HEKIMA



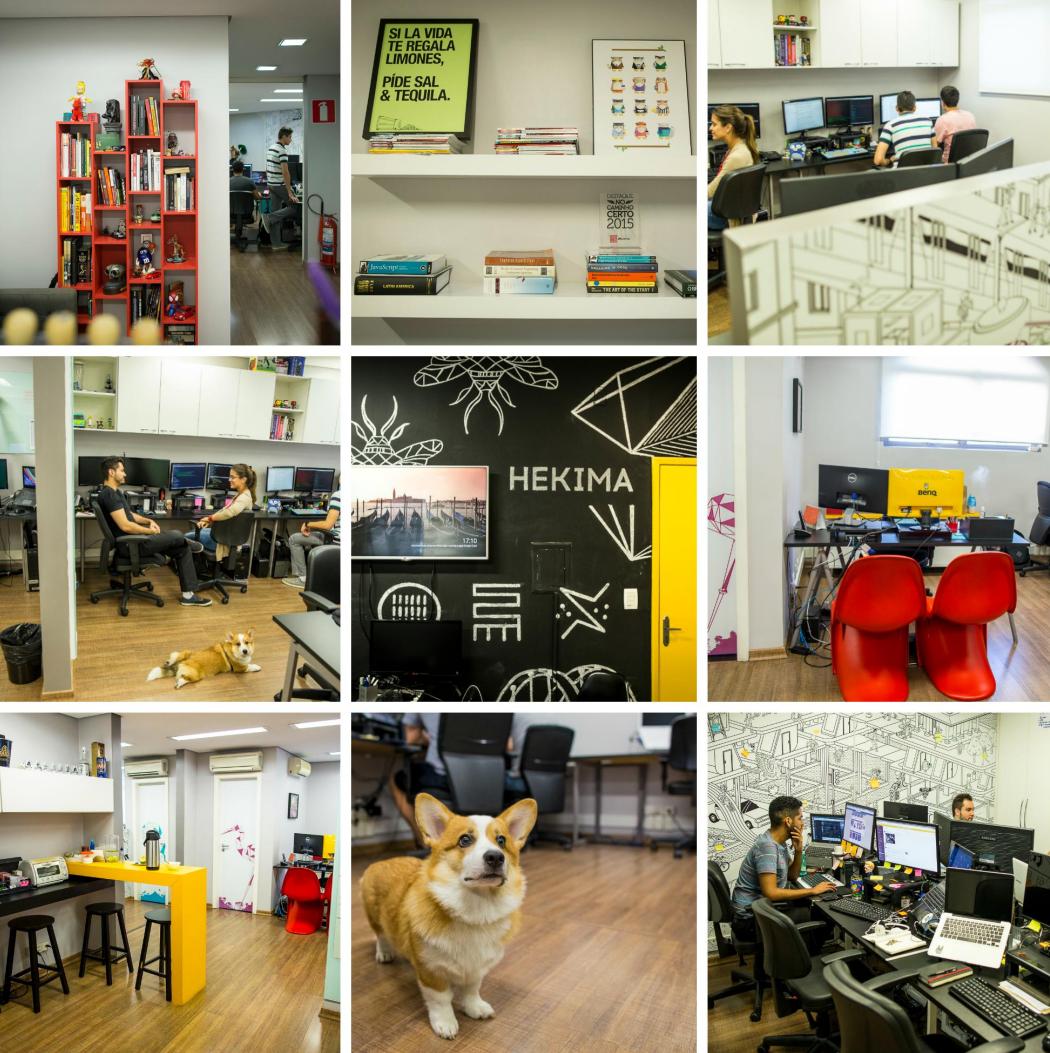
São 2 underlines

@bruce\_frenchie

Gostaria de  
fazer parte do  
nossa time?  
  
Estamos  
contratando!

<https://hekima.recruiterbox.com/>

rh@hekima.com



# HEKIMA

www.hekima.com

BELO HORIZONTE  
Avenida Álvares Cabral, 1315, Sala 7

SÃO PAULO  
ARua Casa do Ator, 919, 2 andar