

---

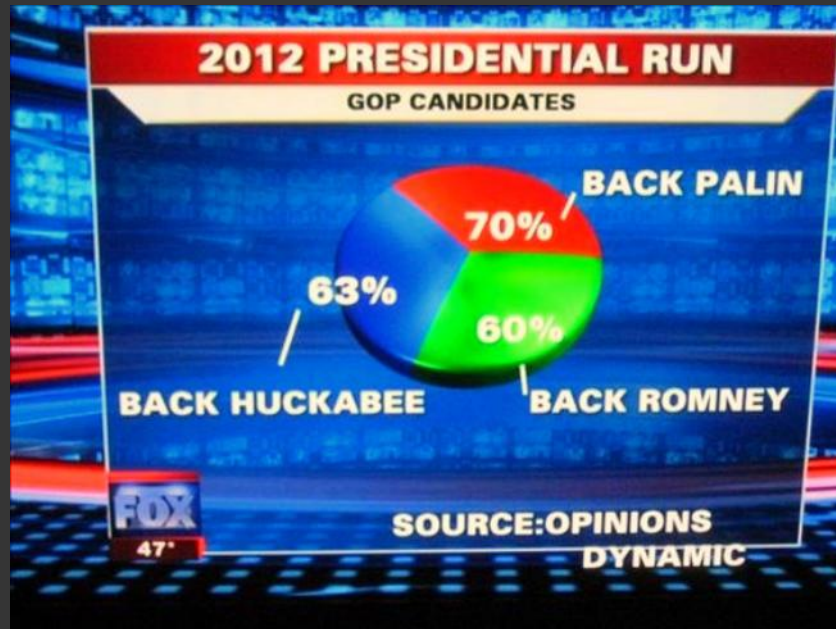
---

# Mentiras, mentiras deslavadas e estatísticas

Daniel Mariani  
Folha de São Paulo

---

O que é uma  
mentira  
estatística?

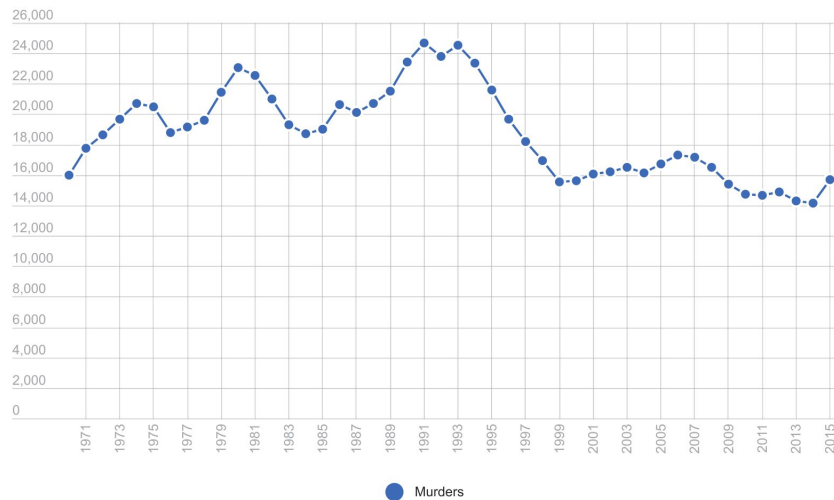


# O que é uma mentira estatística?

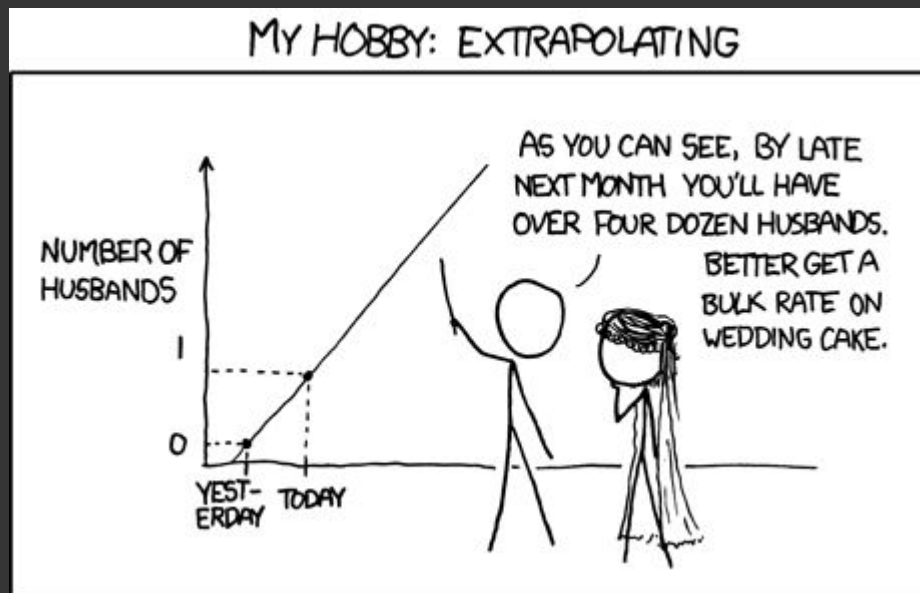
*"A taxa de homicídio em nosso país é a mais alta em 47 anos, certo? Você sabia disso? Quarenta e sete anos."*

- Donald Trump

**Murders reported,  
1971-2015**



O que é uma  
mentira  
estatística?



"Em resumo, as fontes de notícias foram mais prejudicadas por interpretação inadequada ou ausentes dos dados do que por números errados. Essas descobertas sugerem que os jornalistas precisam ajuda para interpretar e explicar dados estatísticos tanto quanto eles precisam de orientação no cálculo de números."

## How Sources, Reporters View Math Errors in News

*by Scott R. Maier*

*A case study of mathematical inaccuracy in The News & Observer in Raleigh, N.C., found that news sources identified an average of two stories with numerical errors in each newspaper edition.*

---

Se você não der um  
contexto, o leitor irá  
assumir.

---

---

---

**"Visitei um país no oriente médio  
em que as pessoas tinham em  
média menos de dois pés"**

---

---

---

**O leitor espera que o valor  
apresentado como  
representativo seja um valor  
típico.**

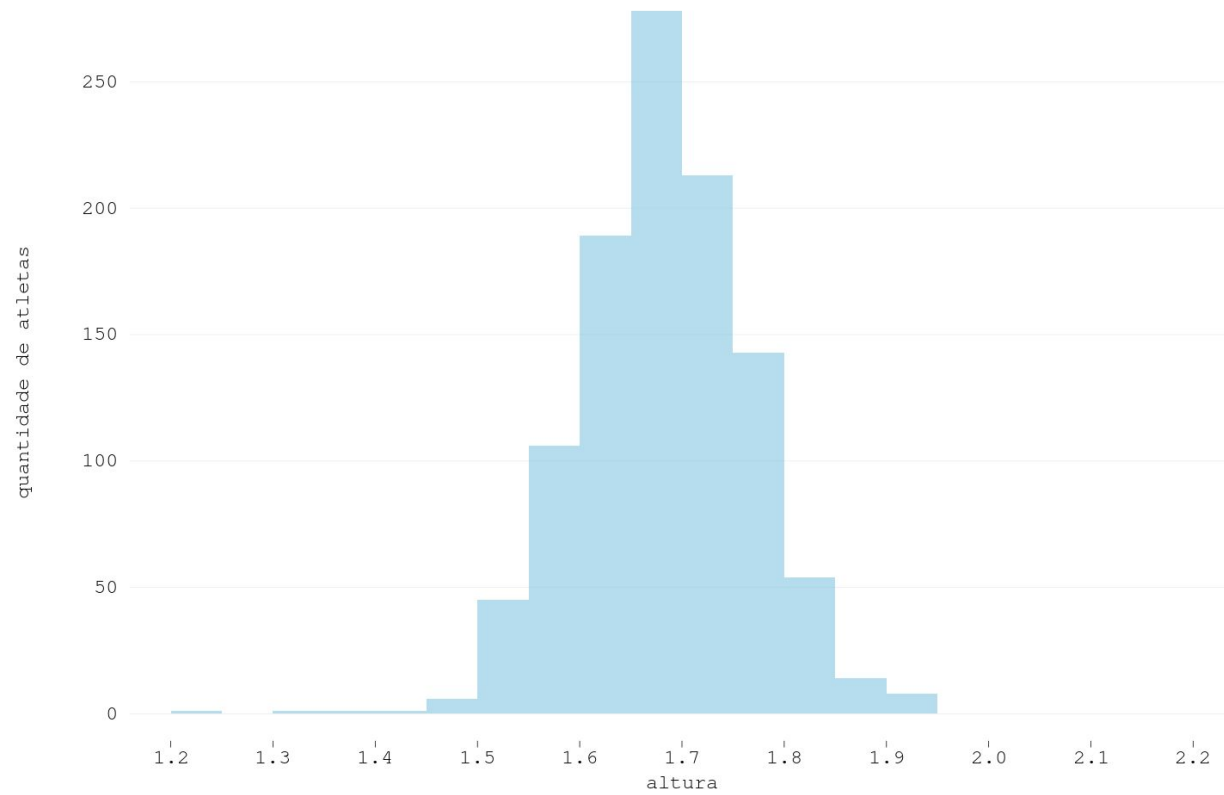
---



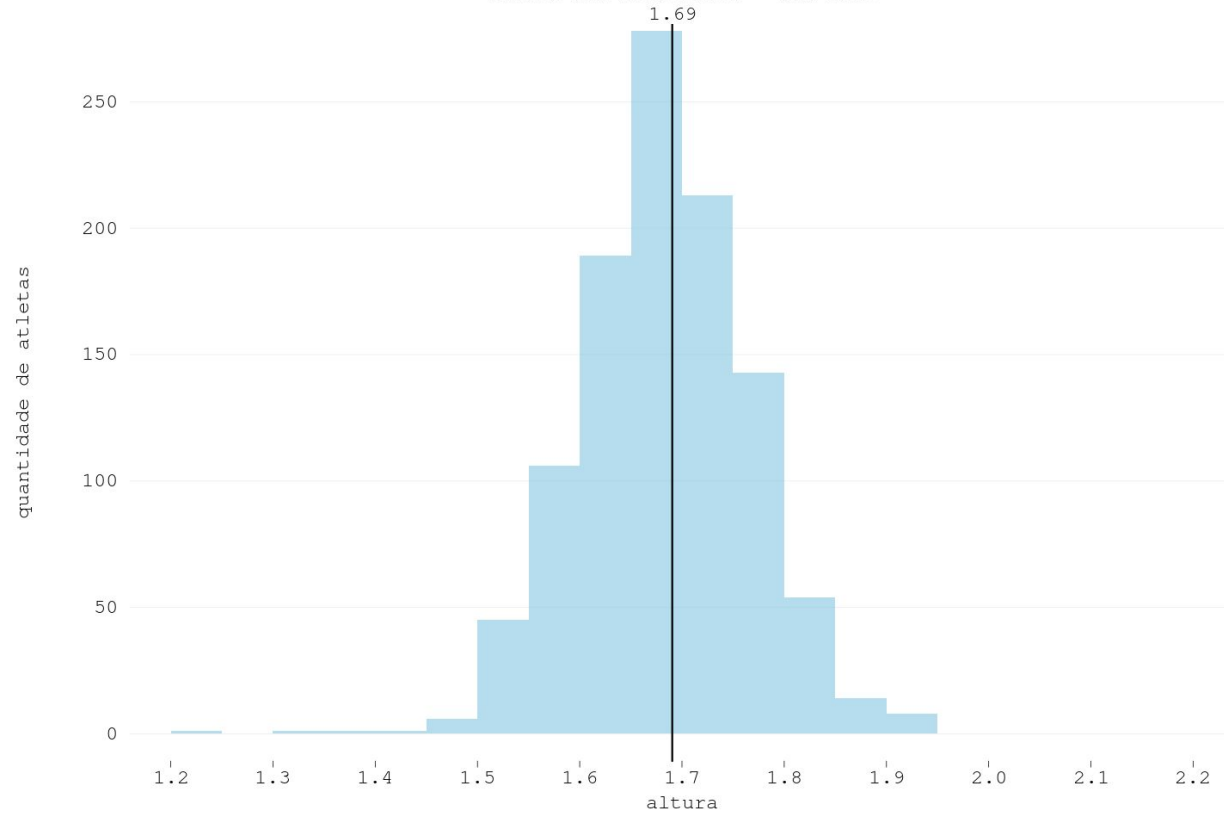
Histograma

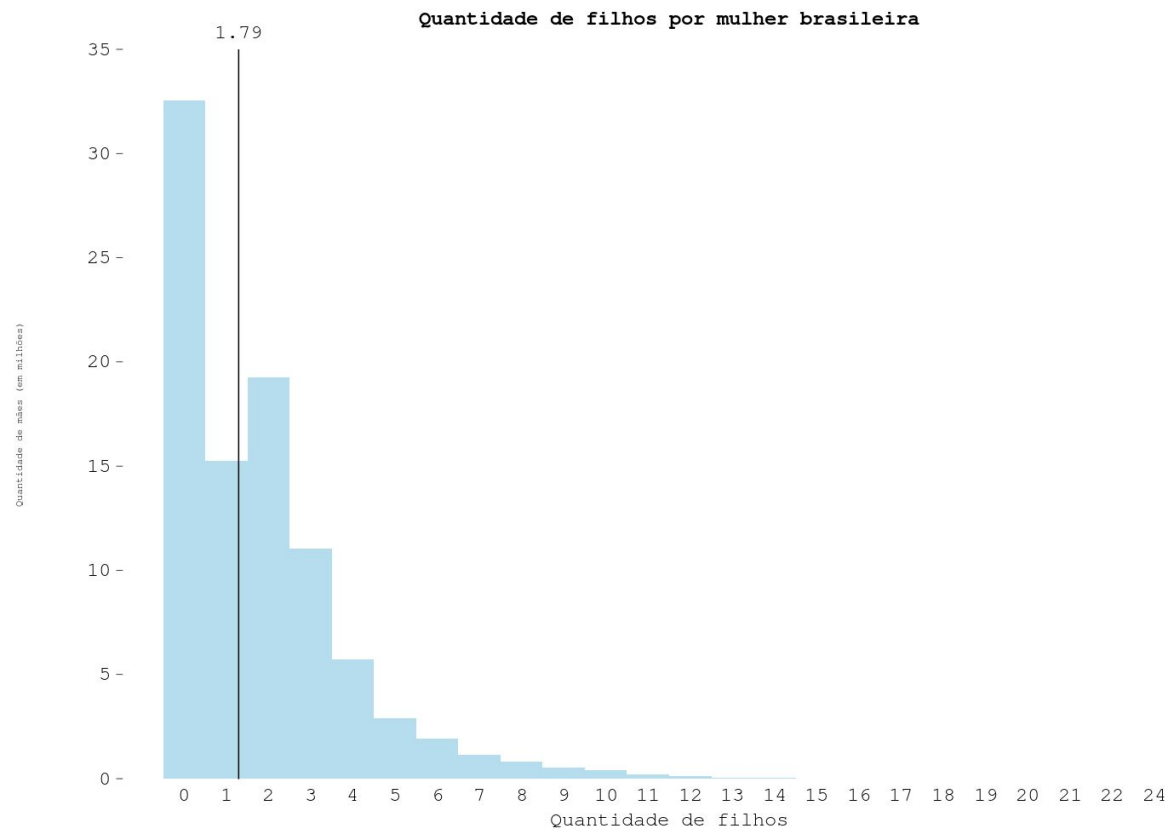


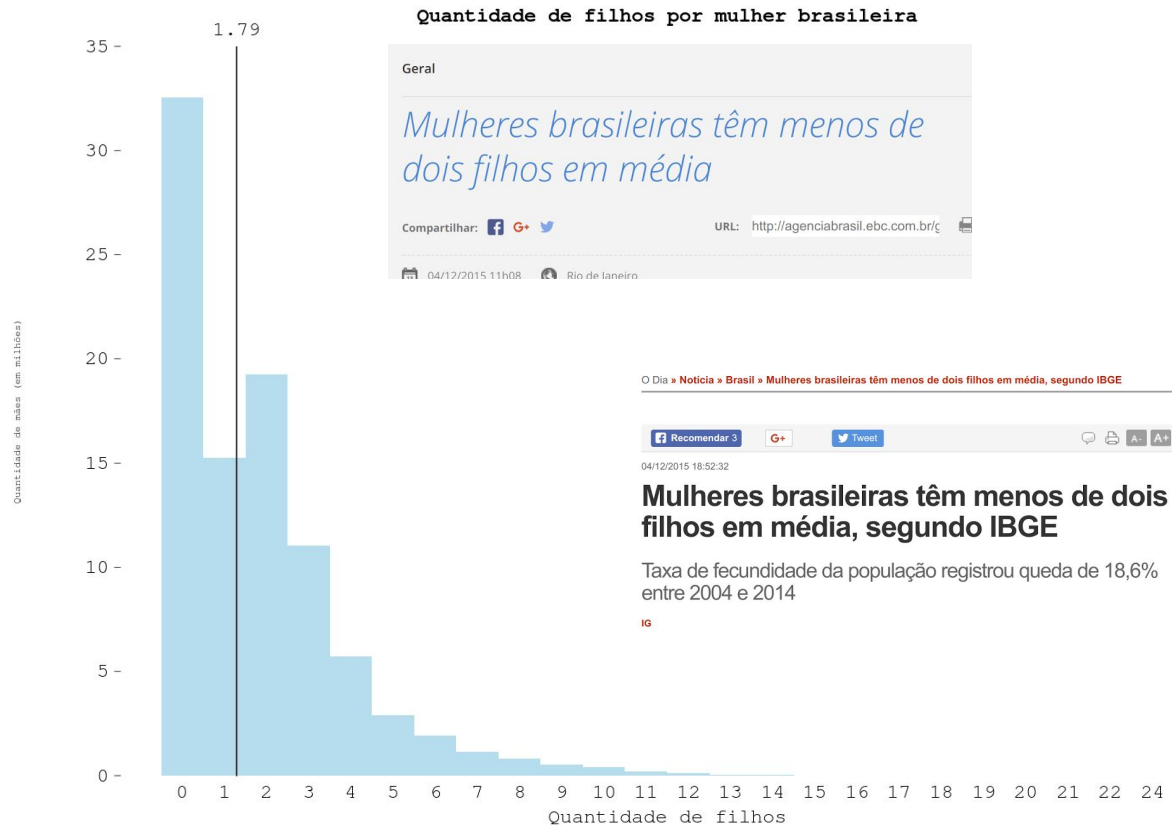
Altura das Atletistas - Rio 2016

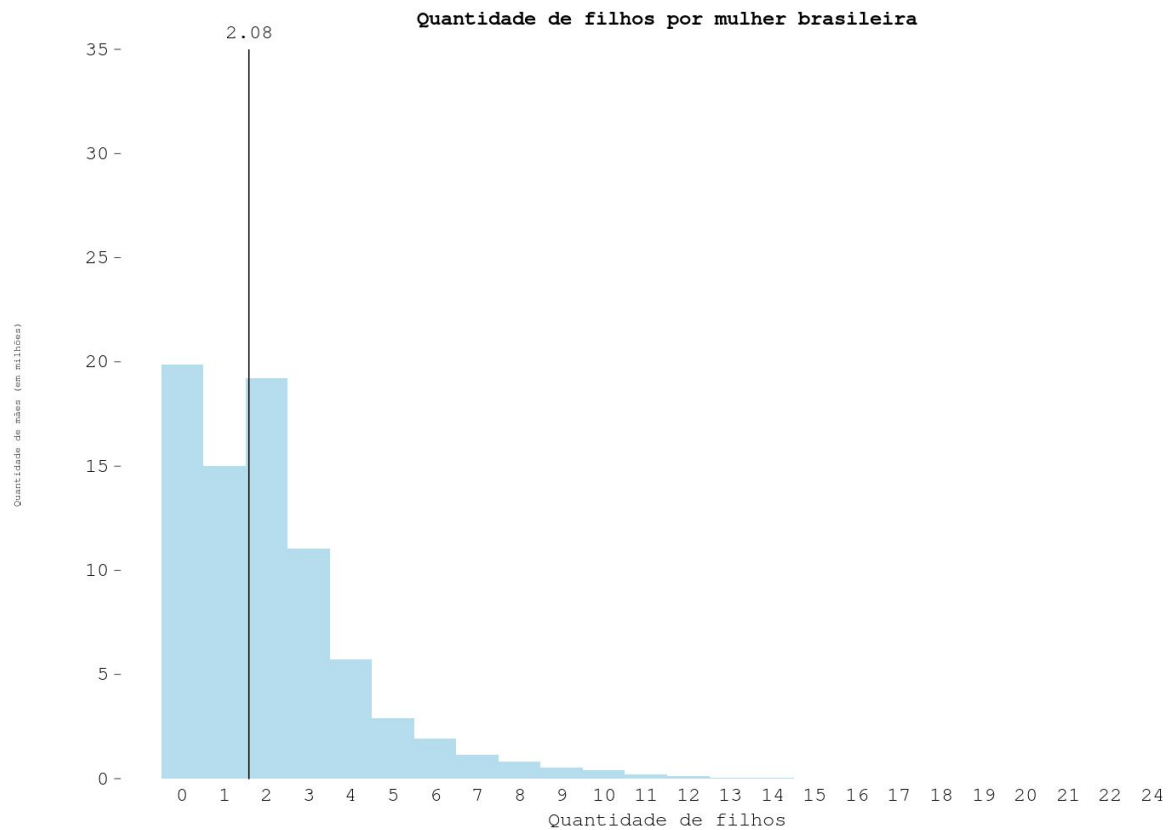


Altura das Atletistas - Rio 2016

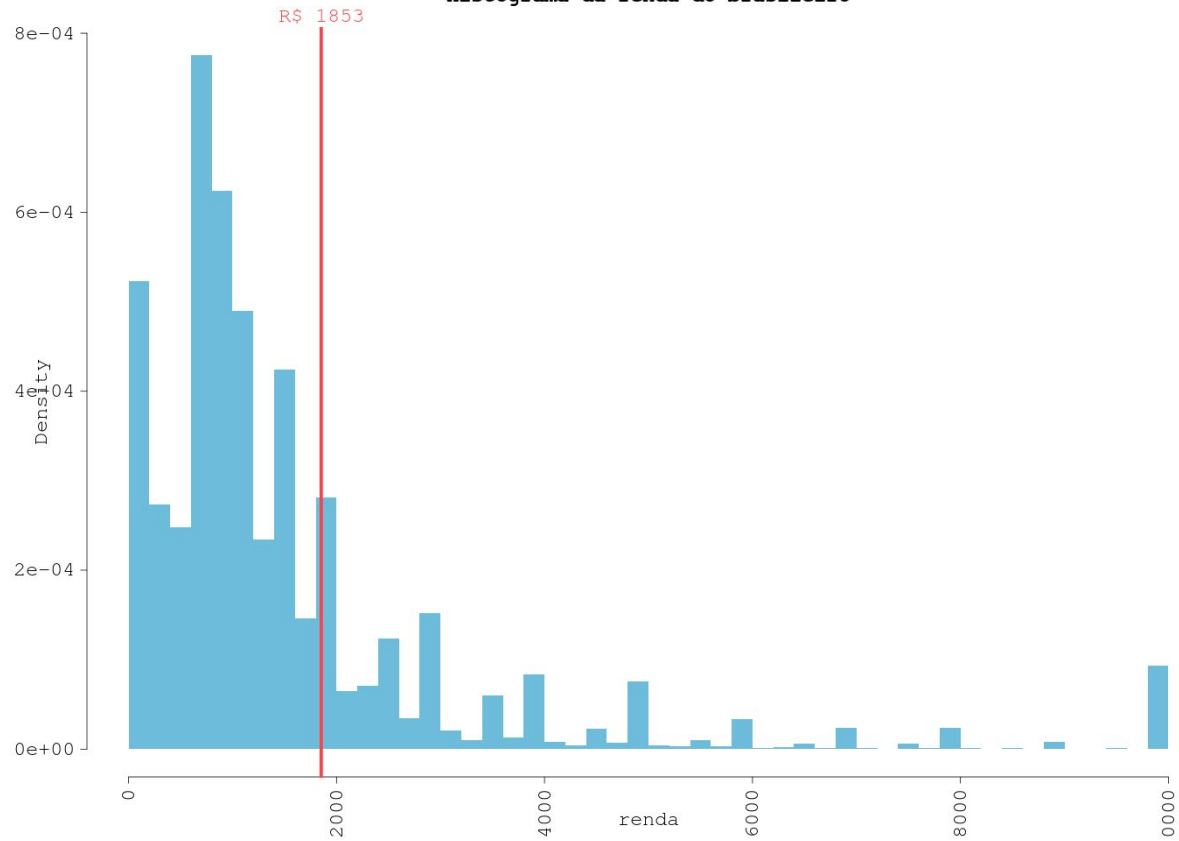








histograma da renda do brasileiro





\$45,000



\$15,000



\$10,000



← **ARITHMETICAL AVERAGE**

\$5,700



\$5,000



\$3,700



← **MEDIAN** (the one in the middle)  
(12 above him, 12 below)

\$3,000

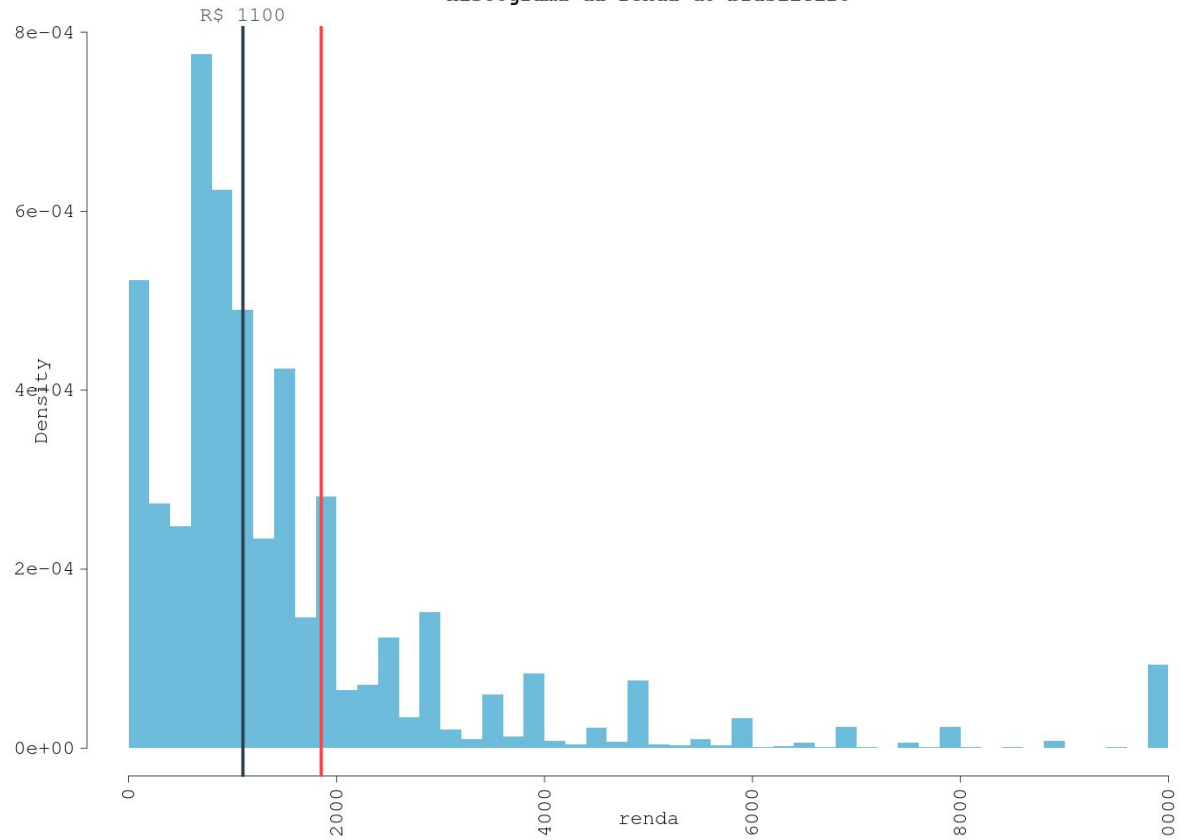


\$2,000

← **MODE**  
(occurs most frequently)



histograma da renda do brasileiro





danielbmariani

@danielbmariani

@folha\_ombudsman a média não é, de forma alguma, um número que resume bem essa distribuição (a mediana seria 23.1)



08:59 - 20 de abr de 2014 de Rio de Janeiro, Brasil

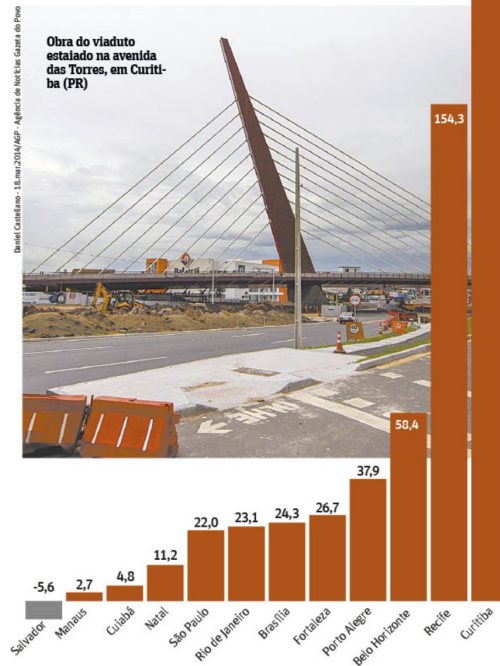


1



### O CUSTO DA COPA

Aumento do endividamento das capitais-sede\* da Copa com o Tesouro e bancos públicos (em %, de jan.2014 ante jan.2012)



CRESCIMENTO MÉDIO DA DÍVIDA DE 2012 A 2014

Nas 12 capitais-sede da Copa

51%



20%

Nas demais capitais brasileiras

Sob Temer, em 81% das vezes mais da metade da frente da agropecuária seguiu a indicação do governo. Sob a ex-presidente Dilma Rousseff, foram apenas 49%. Os percentuais da bancada da bala são 89% (sob Temer) e 40% (sob Dilma).

## Bancadas conservadoras são as mais leais a Temer

Pedro Ladeira - 02 ago. 17/Folhapress



Câmara dos deputados durante votação que barrou denúncia de corrupção feita contra Michel Temer

DANIEL MARIANI  
FÁBIO TAKAHASHI  
ANA LUIZA ALBUQUERQUE  
DE SÃO PAULO

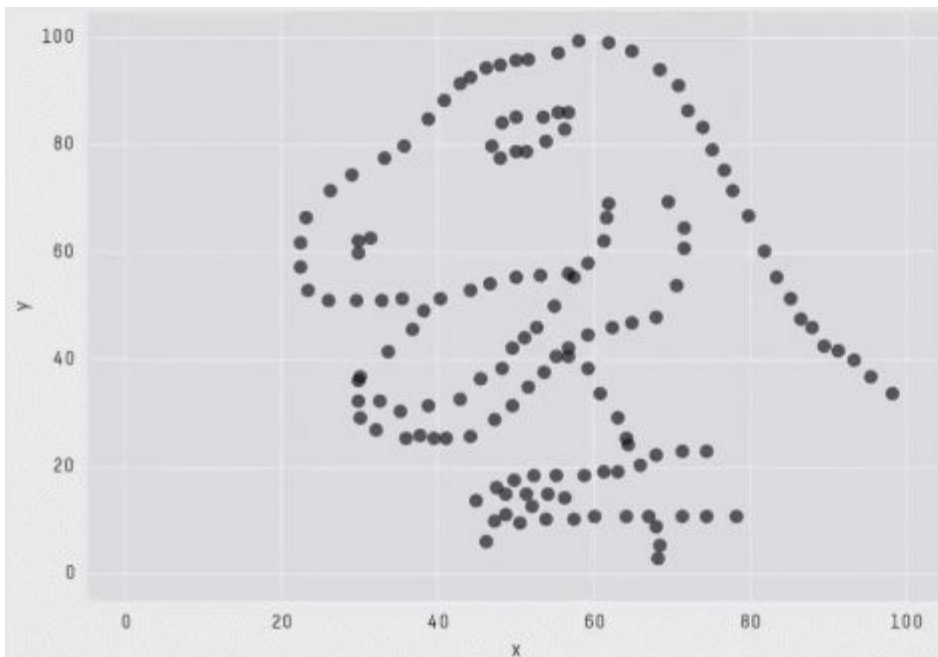
10/08/2017 02h00

[f](#) Compartilhar [t](#) [g+](#) [in](#) [e](#) 1,0 mil [OUVR O TEXTO](#) [+](#) Mais opções

As chamadas bancadas ruralista e da bala têm mostrado lealdade ao governo Michel Temer, mesmo em situações críticas como a [votação da denúncia contra o presidente](#), semana passada.

A bancada Agropecuária, que defende o agronegócio, foi a frente parlamentar que deu maior apoio proporcional ao pemedebista no pleito –74% dos seus deputados se posicionaram pela suspensão da investigação de corrupção contra Temer.

PUBLICIDADE



X Mean: 54.2659224  
Y Mean: 47.8313999  
X SD : 16.7649829  
Y SD : 26.9342120  
Corr. : -0.0642526

---

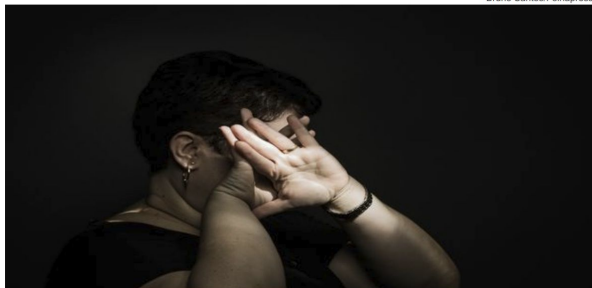
---

**Qual é a sua população?**

---

## SP tem quase 2 professores agredidos ao dia; ataque vai de soco a cadeirada

Bruno Santos/Folhapress



A mãe de uma das alunas da professora Luciana Rocha, 41, tentou agredi-la em sua sala de aula

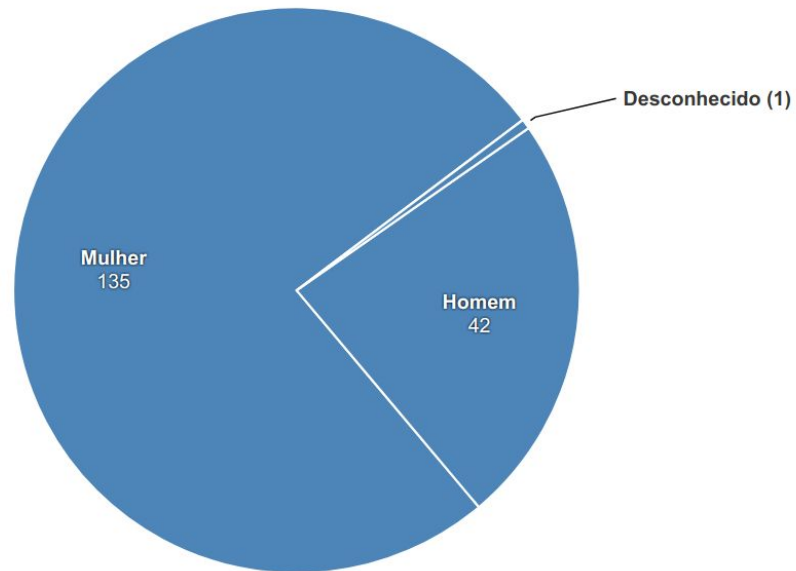
ANGELA PINHO  
DANIEL MARIANI  
DE SÃO PAULO



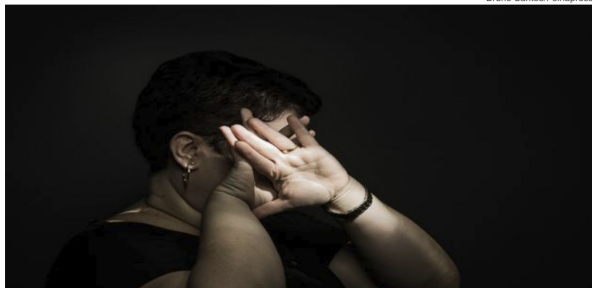
### VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS



#### POR SEXO DA VÍTIMA



## SP tem quase 2 professores agredidos ao dia; ataque vai de soco a cadeirada



Bruno Santos/Folhapress

A mãe de uma das alunas da professora Luciana Rocha, 41, tentou agredi-la em sua sala de aula

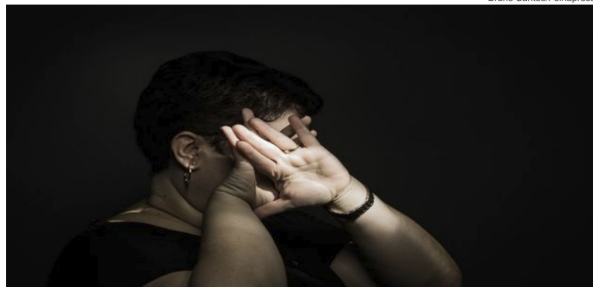
ANGELA PINHO  
DANIEL MARIANI  
DE SÃO PAULO

# 75%



## SP tem quase 2 professores agredidos ao dia; ataque vai de soco a cadeirada

Bruno Santos/Folhapress



A mãe de uma das alunas da professora Luciana Rocha, 41, tentou agredi-la em sua sala de aula

ANGELA PINHO  
DANIEL MARIANI  
DE SÃO PAULO

## Brasil: 8 em 10 professores da educação básica são mulheres

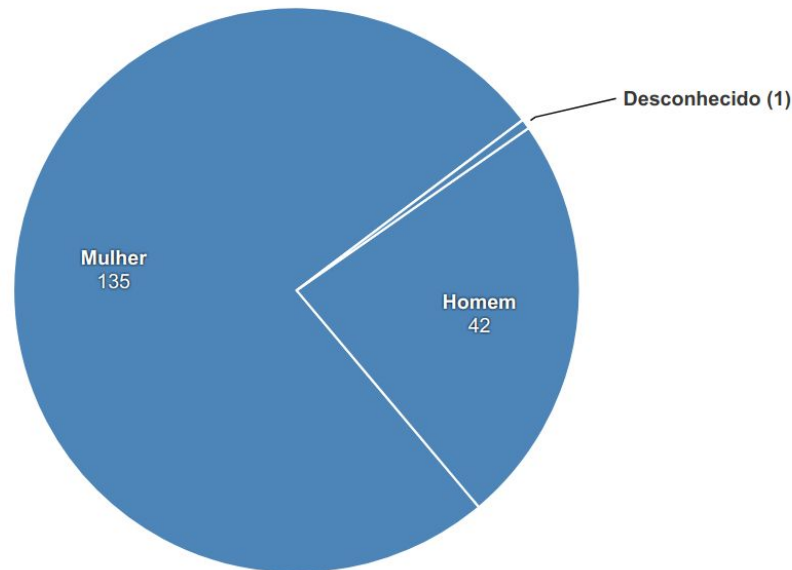
Simone Harnik  
Da Redação do Todos Pela Educação\* 03/03/2011 | 06h00

<

### VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS

>

#### POR SEXO DA VÍTIMA





---

# Brasil tem 4ª maior população carcerária do mundo, diz estudo do MJ 58

## Brasil tem quarta maior população carcerária do mundo

Se continuar no ritmo atual, o país terá 1 milhão de presos em 2022

**REDAÇÃO ÉPOCA**

23/06/2015 - 17h27 - Atualizado 24/06/2015 15h59

---

Política

## Brasil tem a quarta maior população carcerária do mundo

Dados do Infopen atualizados até junho de 2014 mostram que número de presos no país chegou a 607.731 pessoas – atrás de EUA, China e Rússia

Por **Da Redação**

🕒 23 jun 2015, 19h50

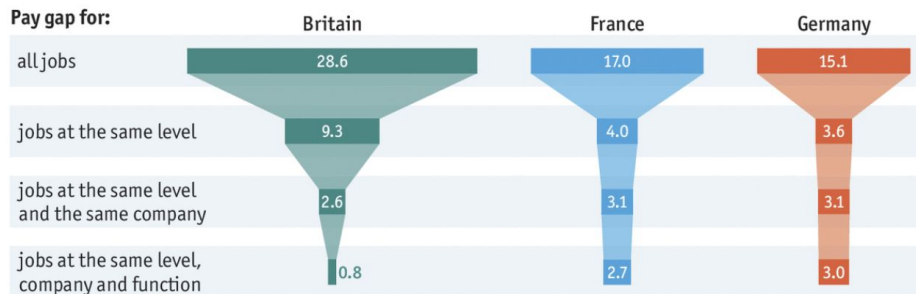
Daily chart

# Are women paid less than men for the same work?

*When all job differences are accounted for, the pay gap almost disappears*

## Like-for-like

Pay gap between women and men, 2016, % of men's wages\*



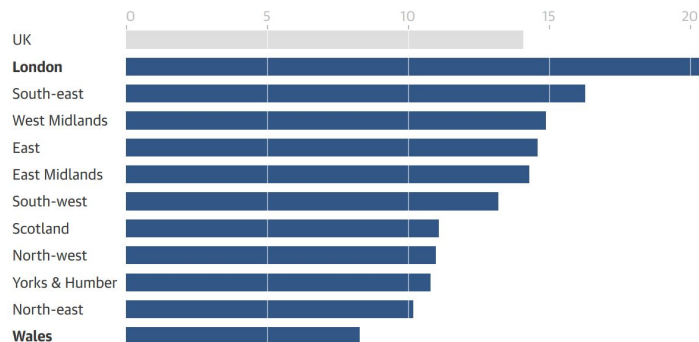
Source: Korn Ferry

\*Full-time pay

Economist.com

## The gender pay gap is widest in London and narrowest in Wales

Gender pay gaps, %



Guardian graphic | Source: Fawcett Society



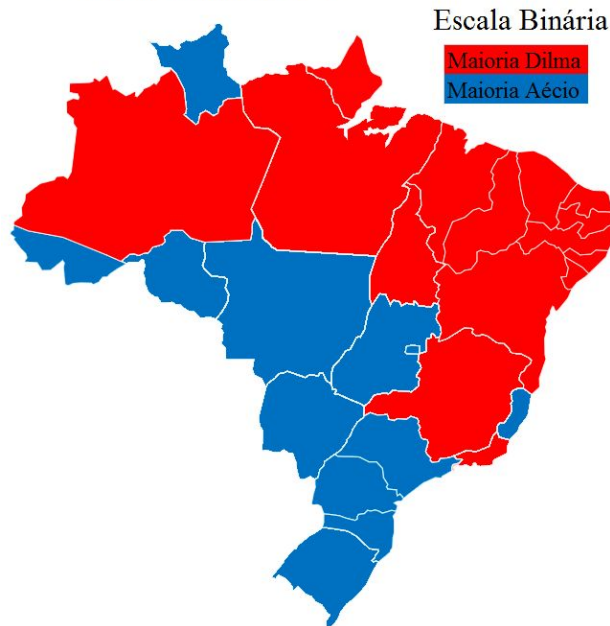


Eleika Bezerra Guerreiro

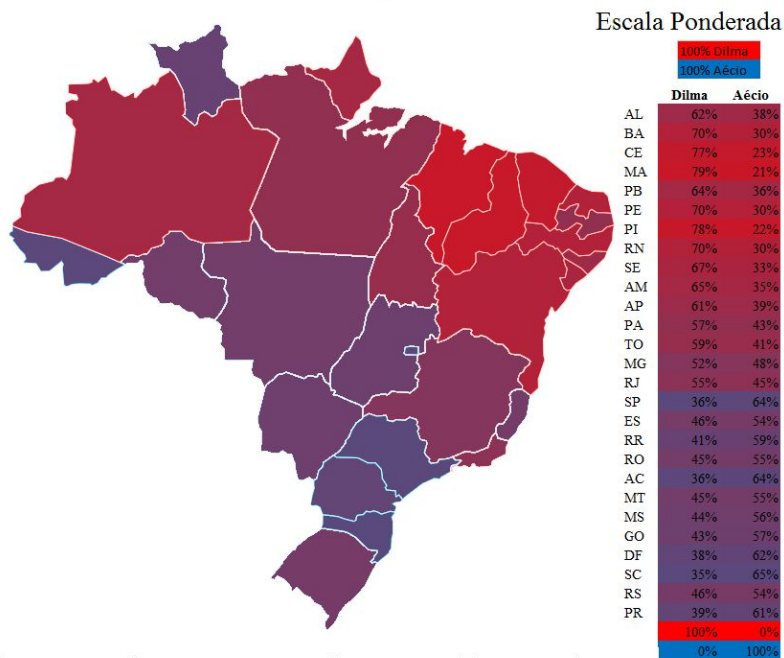
1h · 🌐



COMO DIZEM QUE É:

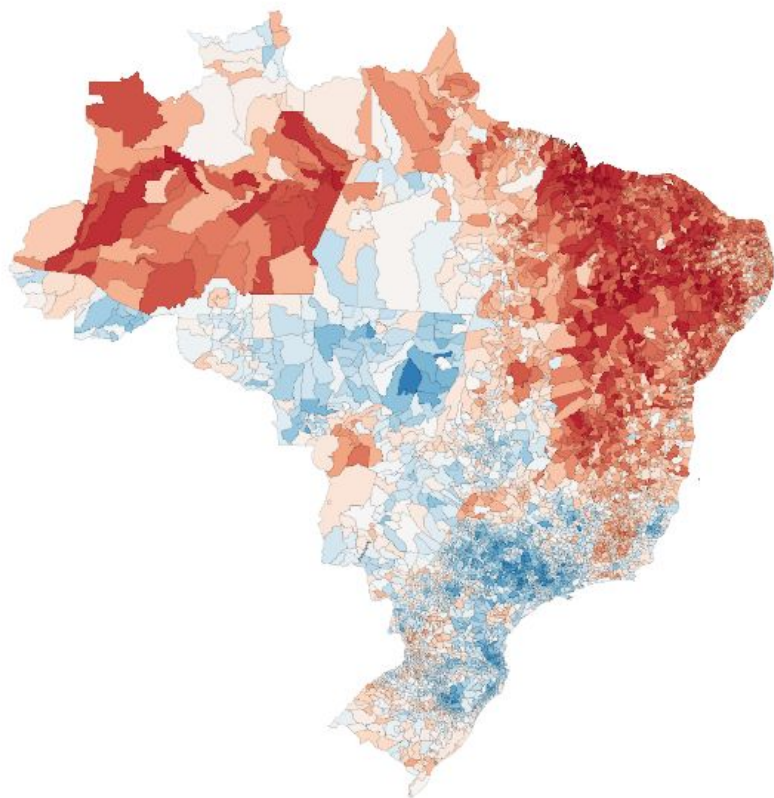


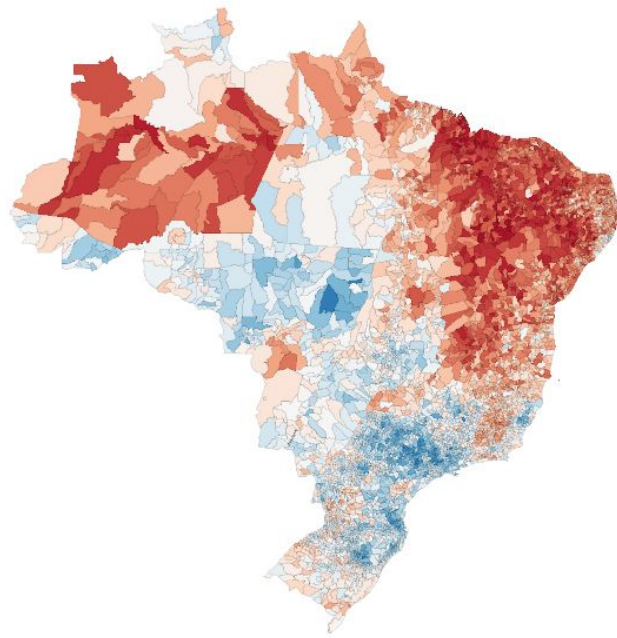
COMO É DE VERDADE:



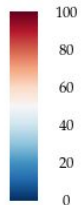
MENOS ÓDIO POR FAVOR!

Elaboração: Thomas Victor Conti. Site: <http://thomasconti.blog.br>



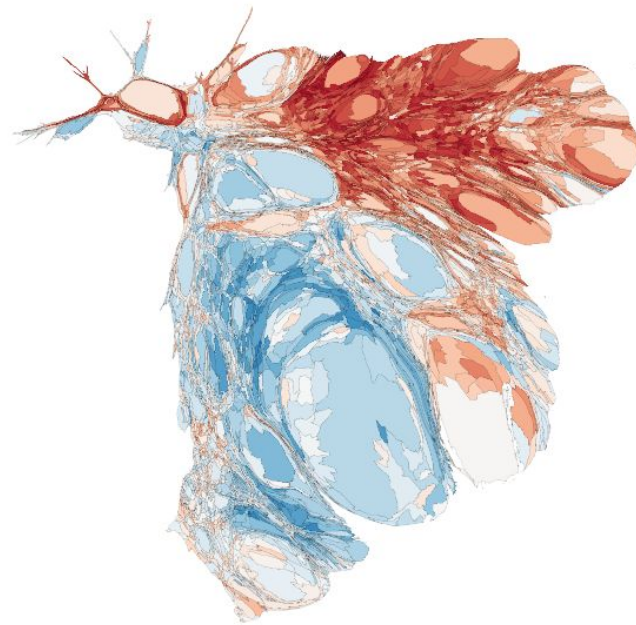


% votes for the winner  
(Dilma Roussef)



Brazilian voting pattern for the second round of presidential election using a density equalizing deformation on total number of votes. The deformation was done in ScapeToad, using the technique described in Gastner/Newman (2004) Diffusion-based method for producing density-equalizing maps.

Code: [github.com/diogro/cart\\_mapas\\_eleicao](https://github.com/diogro/cart_mapas_eleicao)



#### Sources:

Color Palette: 500 interpolation of the RdBu Palette from Cynthia Brewer  
Data vote: Brazilian Superior Electoral Court (TSE)  
Shape Files: Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE)

#### Authors:

Diogo Melo  
Daniel Mariani



---

**Como seus dados foram  
coletados?**

**Passagem aérea custa em média R\$ 323,62  
no 1º semestre de 2017, queda de 2,6%, diz  
Anac**

Valores se referem a tarifas de voos nacionais; cerca de 10% das passagens custaram menos de R\$ 100 e 58% foram vendidas por menos de R\$ 300, segundo estudo da Anac.

---



- 
- Preço das passagens vendidas não ofertadas.
  - Logo, não ela não "custa", ela é "vendida por"
  - A média se refere a todas as passagens.
-

---

---

# Motivos

---

---

"Os jornalistas tendem a usar estatísticas para reforçar seus próprios pontos de vista e pré-concepções da realidade. Eles tomam dados que podem caber em seu próprio alcance estreito do que a história deveria dizer. Eles devem se encaixar no formato das notícias que têm início e fim. Ao fazê-lo, os jornalistas não relatam com precisão os eventos e fenômenos que eles estão tentando descrever ou analisar."

Micahel Bastland, fundador do programa More or Less da BBC 4 Radio

---

---

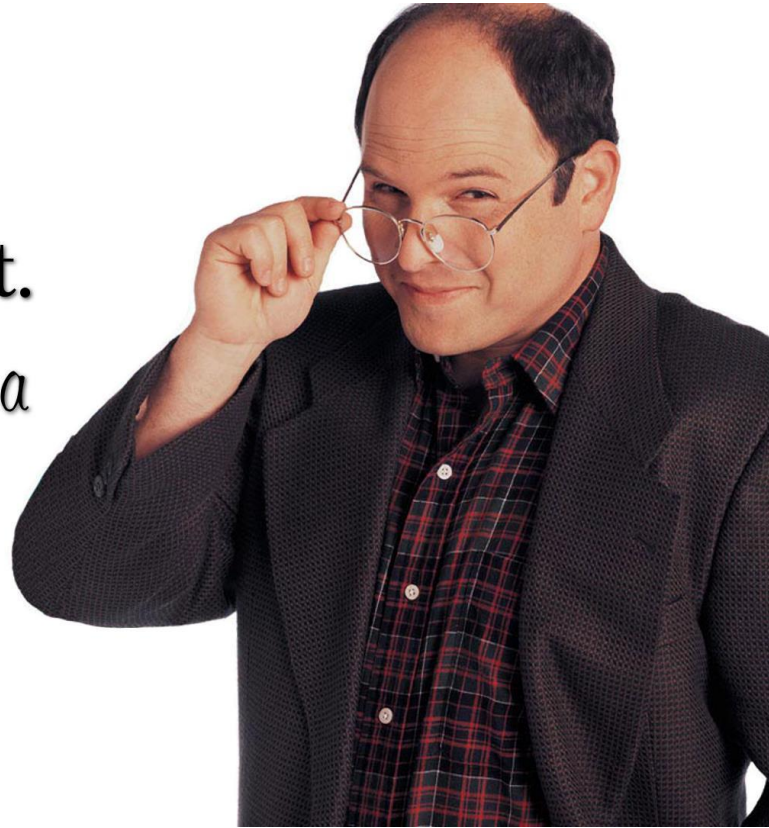
"A matéria pode ser 1. rápida, 2. interessante e / ou 3. verdadeira - duas das três - mas é difícil para elas ser as três ao mesmo tempo. (...) Decidir a narrativa antes de começar parece proporcionar uma saída para o dilema. (...) O problema é que você está possivelmente sacrificando o No. 3, "verdadeiro". (...) Para piorar a situação, a maioria das pessoas - incluindo a maioria dos repórteres e editores (incluindo eu) - tem uma forte tendência para o viés de confirmação. (...) O método científico, com sua ênfase na verificação de hipóteses através de análise rigorosa de dados, pode servir de modelo para o jornalismo."

Nate Silver, criador do site 538

---

---

It's not a lie  
if you believe it.  
- George Costanza



---

## Como evitar?

### Antes de ver os dados:

- Como os seus dados foram coletados?
- Qual a sua hipótese?
- Quais variáveis podem influenciar os dados?

### Depois:

- Veja a distribuição dos seus dados.
  - Pense em qual medida melhor representa sua conclusão
-