

ME639 - Metodologias e Técnicas de Pesquisa

Aula 9 - Boas práticas em pesquisa

Notas de aula do Prof. Rafael Pimentel Maia modificadas pela
Profa. Larissa Avila Matos

1º Semestre de 2018

HOW TO LIE WITH STATISTICS

Darrell Huff
Illustrated by Irving Gels



Over Half a Million Copies Sold—
An Honest-to-Goodness Bestseller

PENSAMENTOS

- Há três espécies de mentiras: Mentiras, Mentiras Descaradas e Estatísticas

Disraeli

- O raciocínio estatístico será um dia tão necessário à cidadania eficaz como a capacidade de ler e escrever.

H.G.Wells

- Não são as coisas que ignoramos que nos atrapalham, mas as que conhecemos.

Artemus Ward

- Números arredondados são sempre falsos.

Samuel Johnson

- *Alguns invernos atrás, uma dúzia de pesquisadores apresentou independentemente números sobre pílulas anti-histaminicas. Cada um demonstrou que uma considerável percentagem de resfriados curava-se após o tratamento. Criou-se uma grande onda, pelo menos nos anúncios, e iniciou-se mais um “lançamento de sucesso” de um produto médico. Baseava-se numa esperança sempre ressuscitável, e também numa curiosa recusa de examinar as estatísticas passadas sobre um fato já bem conhecido, de longa data.*

- *Alguns invernos atrás, uma dúzia de pesquisadores apresentou independentemente números sobre pílulas anti-histaminicas. Cada um demonstrou que uma considerável percentagem de resfriados curava-se após o tratamento. Criou-se uma grande onda, pelo menos nos anúncios, e iniciou-se mais um “lançamento de sucesso” de um produto médico. Baseava-se numa esperança sempre ressuscitável, e também numa curiosa recusa de examinar as estatísticas passadas sobre um fato já bem conhecido, de longa data.*
- *Como o humorista Henry G. Felsen (que não tem qualquer pretensão de ser autoridade médica) indicou recentemente, “um resfriado adequadamente tratado dura sete dias, mas deixado a si mesmo, cura-se em uma semana”.*

Assim sucede com muito do que se lê ou se escuta. Médias, relações, tendências, gráficos, tabelas, nem sempre são o que parecem. Pode haver neles mais do que aparenta, mas pode também haver muito menos.

- *A linguagem secreta da Estatística, com tanto apelo à nossa cultura “baseada em fatos”, é empregada para sensacionalizar, inflar, confundir e supersimplificar.*
- *Métodos e termos estatísticos são necessários para relatar os dados das tendências sociais e econômicas, das condições dos negócios, da “opinião”, das pesquisas, dos censos.*
- *Mas sem redatores que utilizem as palavras com honestidade e compreensão, e sem leitores que saibam o que significam, o resultado só poderá ser o absurdo semântico.*

- *A linguagem secreta da Estatística, com tanto apelo à nossa cultura “baseada em fatos”, é empregada para sensacionalizar, inflar, confundir e supersimplificar.*
- *Métodos e termos estatísticos são necessários para relatar os dados das tendências sociais e econômicas, das condições dos negócios, da “opinião”, das pesquisas, dos censos.*
- *Mas sem redatores que utilizem as palavras com honestidade e compreensão, e sem leitores que saibam o que significam, o resultado só poderá ser o absurdo semântico.*
- *Este livro é uma espécie de cartilha de como utilizar a estatística para enganar... os criminosos já conhecem estes truques; são os homens de bem que precisam aprendê-los, para sua autodefesa.*

- 33% do acidentes de trânsito envolvem pessoas embriagadas.

- 33% do acidentes de trânsito envolvem pessoas embriagadas. Portanto, 67% estão completamente sóbrias, a conclusão é que devemos dirigir totalmente bêbados.



- *Historinha real: economista divulga “levantamento” pelo qual o Brasil é um dos países com mais pobres absolutos.*

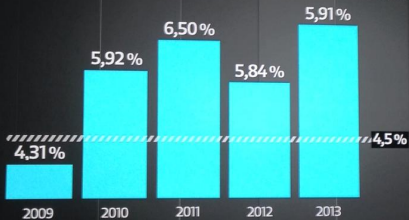
- *Historinha real: economista divulga “levantamento” pelo qual o Brasil é um dos países com mais pobres absolutos. Se você virar esse dado de ponta-cabeça, o país também terá grande número absoluto de ricos/milionários, isso acontece porque, dããã, no Brasil tem gente pra caramba ...*
- *<http://f5.folha.uol.com.br/factoides/2014/04/1437527-humor-estatisticas-e-salsichas.shtml>*

NEWS

INFLAÇÃO DO BRASIL

IPCA

fonte: IBGE



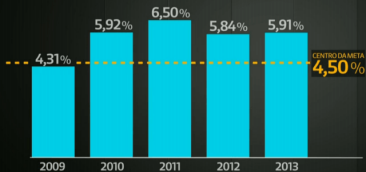
21:13

NEWS

INFLAÇÃO DO BRASIL

IPCA

fonte: IBGE



CENTRO DA META
4,50%

g1.com.br

21:05

DESEMPREGO

fontes: IBGE, Eurostat, OCDE



THINK
PROGRESS

2012 PRESIDENTIAL RUN

GOP CANDIDATES



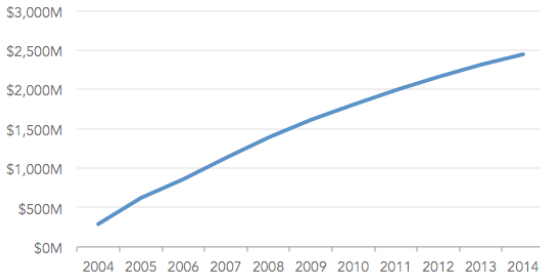
FOX

9:17 PM

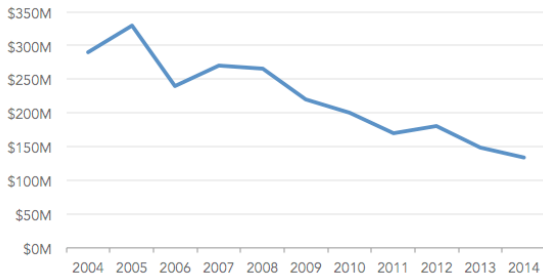
SOURCE: OPINIONS

DYNAMIC

Cumulative Annual Revenue

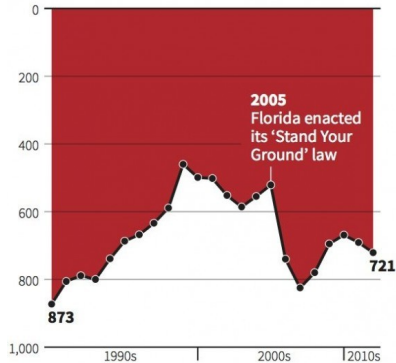


Annual Revenue



Gun deaths in Florida

Number of murders committed using firearms



Source: Florida Department of Law Enforcement

C. Chan 16/02/2014

REUTERS

Amostras tendenciosas.

- Fred, o australiano, roubou a minha carteira. Portanto, os Australianos são ladrões.

Amostras tendenciosas.

- Fred, o australiano, roubou a minha carteira. Portanto, os Australianos são ladrões. (*Claro que não devemos julgar os Australianos na base de um exemplo.*)

Amostras tendenciosas.

- Fred, o australiano, roubou a minha carteira. Portanto, os Australianos são ladrões. (*Claro que não devemos julgar os Australianos na base de um exemplo.*)
- Perguntei a seis dos meus amigos o que eles pensavam das novas restrições ao consumo e eles concordaram que se trata de uma boa ideia.

Amostras tendenciosas.

- Fred, o australiano, roubou a minha carteira. Portanto, os Australianos são ladrões. (*Claro que não devemos julgar os Australianos na base de um exemplo.*)
- Perguntei a seis dos meus amigos o que eles pensavam das novas restrições ao consumo e eles concordaram que se trata de uma boa ideia. Portanto as novas restrições são populares.

Amostras tendenciosas.

- Fred, o australiano, roubou a minha carteira. Portanto, os Australianos são ladrões. (*Claro que não devemos julgar os Australianos na base de um exemplo.*)
- Perguntei a seis dos meus amigos o que eles pensavam das novas restrições ao consumo e eles concordaram que se trata de uma boa ideia. Portanto as novas restrições são populares.
- As maçãs do topo da caixa parecem boas. Todas as maçãs desta caixa devem ser boas. (As maçãs com bicho, claro, estão em camadas mais fundas ...)

O uso da média

O uso da média

- Alguém que não saiba nadar corre perigo entrando em um lago de profundidade média de 30 cm?

O uso da média

- Alguém que não saiba nadar corre perigo entrando em um lago de profundidade média de 30 cm?
- Numa população onde, em média, cada indivíduo consome 800 calorias diárias, qual a chance de todos sobreviverem?

- Exemplo renda média de um carpinteiro e um banqueiro.

Gráficos Pictóricos

- Exemplo renda média de um carpinteiro e um banqueiro.





*Experimente dar esta espécie de segunda olhada nas coisas que ler.
Você poderá evitar aprender um monte de coisas que não existem.
... permita-se um certo grau de ceticismo sobre os resultados,
enquanto houver possibilidade de tendenciosidade em algum lugar. E
sempre há!*

Pela primeira vez, Fapesp torna públicas fraudes em pesquisas científicas

Primeiras denúncias envolvem cinco pesquisadores e incluem plágio e fabricação de dados. Órgão diz que vai continuar investigando outras irregularidades

Por Da Redação

8 out 2014, 16h40

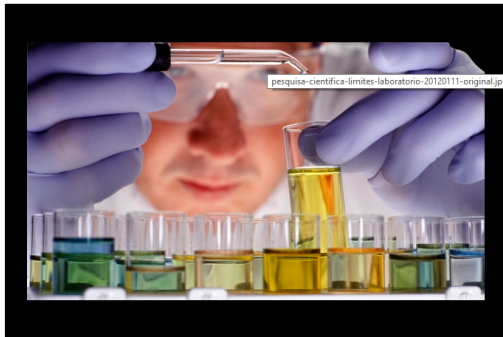


Figura:

- Fapesp divulga 5 casos de fraude.
- A Fapesp estabelece que o sumário dos casos ficarão expostos publicamente de três meses a cinco anos, dependendo da gravidade da violação de boas práticas científicas.

- Fapesp divulga 5 casos de fraude.
- A Fapesp estabelece que o sumário dos casos ficarão expostos publicamente de três meses a cinco anos, dependendo da gravidade da violação de boas práticas científicas.
- *Javier Amadeo, atualmente professor da Unifesp, disse que não houve má conduta científica, mas um erro de citação. Ele teria reproduzido sem aspas cerca de 30 linhas do livro As Revoluções do Poder, de Eunice Ostrensky.*

- Fapesp divulga 5 casos de fraude.
- A Fapesp estabelece que o sumário dos casos ficarão expostos publicamente de três meses a cinco anos, dependendo da gravidade da violação de boas práticas científicas.
- *Javier Amadeo, atualmente professor da Unifesp, disse que não houve má conduta científica, mas um erro de citação. Ele teria reproduzido sem aspas cerca de 30 linhas do livro As Revoluções do Poder, de Eunice Ostrensky.*
- <http://www.fapesp.br/8577>

Fusão a frio

- A fusão a frio é uma reação da fusão nuclear que ocorre em condições de temperatura ambiente.
- A reivindicação inicial da fusão a frio foi relatada primeiramente por Martin Fleischmann e por Stanley Pons na Universidade de Utah em Março de 1989

Fusão a frio

- A fusão a frio é uma reação da fusão nuclear que ocorre em condições de temperatura ambiente.
- A reivindicação inicial da fusão a frio foi relatada primeiramente por Martin Fleischmann e por Stanley Pons na Universidade de Utah em Março de 1989
- A energia de fusão foi anunciada como a solução para nossas necessidades de energia no futuro. É uma promessa de fornecer uma fonte quase ilimitada de energia, com mínimo impacto ambiental.

Fusão a frio

- A fusão a frio é uma reação da fusão nuclear que ocorre em condições de temperatura ambiente.
- A reivindicação inicial da fusão a frio foi relatada primeiramente por Martin Fleischmann e por Stanley Pons na Universidade de Utah em Março de 1989
- A energia de fusão foi anunciada como a solução para nossas necessidades de energia no futuro. É uma promessa de fornecer uma fonte quase ilimitada de energia, com mínimo impacto ambiental.

O problema atual, porém, é que este processo necessita uma quantidade enorme de energia para fundir núcleos.

Fusão a frio



Brincadeira de Deus

- No início do século 18, Dr. Johann Beringer da Universidade of Würzburg/Alemania dedicou a sua pesquisa à descoberta de fósseis que pareciam indicar vida pré-histórica.
- Ele acreditava que estes fósseis eram “caprichos de Deus” para testar a fé dos homens.
- Sua crença pareceu ser confirmada quando ele encontrou fósseis de pássaros, besouros ...

A brincadeira

- Mal sabia ele que dois colegas malintencionados haviam plantado os fósseis.
- Talvez, esperando serem descobertos, eles colocaram inclusive alguns com o nome de Deus em Hebreu e Árabe.



Seleção não natural das espécies

- Seleção não natural das espécies.
- Por volta de 1850, a poluição na Inglaterra estava escurecendo as árvores e os cientistas notaram um declínio na razão entre as mariposas de cor clara e as de cor escura.
- Uma hipótese era que as mariposas mais claras eram mais visíveis nas árvores e portanto mais comidas pelos pássaros. **A teoria da evolução explica!**
- Bernard Kettlewell sentou nas florestas e observou os pássaros para verificar se eles realmente preferiam as mariposas mais claras, e ele relatou que na realidade, as mariposas mais claras tinham o dobro de chance de serem comidas.

Problemas:

- Kettlewell pregava as mariposas mortas nas árvores para que os pássaros as comessem.
- Mariposas claras raramente pousam em árvores.
- Pássaros, em geral, não comem mariposas pousadas em árvores.
- Mesmo após estas inconsistências serem apontadas, muitos cientistas ainda acham válido o experimento feito, talvez por ser um exemplo canônico da seleção.