

Introdução do livro 'How Charts Lie' de [Alberto Cairo](#)

Resumo por Adriano Belisário

https://journalismcourses.org/courses/DATA0819/HowChartsLie_INTRODUCTION.pdf

[Alberto Cairo](#) começa o livro com um mapa mostrando a votação presidencial dos Estados Unidos em 2016. Nele, o vermelho representa mais votos no partido republicano (Donald Trump), enquanto os votos democratas (Hillary Clinton) aparecem em cinza.

[mapa - pag. 5]

O vermelho domina o mapa. Não à toa o gráfico se tornou um dos símbolos do discurso conservador e pró-Trump após as eleições, chegando a estampar posters e um livro chamado 'Cidadãos por Trump'. Quando descobriu o livro, Cairo sugeriu ao autor mudar mapa ou o título, pois o primeiro apresenta o território (condados norte-americanos), enquanto o título se refere a pessoas.

[imagem - pag 6]

Cairo estima que 80% do mapa é vermelho, mas na realidade Trump teve menos votos em números absolutos do que sua rival Hillary Clinton (48.2% dela, contra 46.1%). Se levarmos em conta todas pessoas aptas a votar, 40% delas sequer exerceram este direito, de modo que votantes de Trump ou Hillary somam apenas pouco mais que um quinto da população total do país.

O mapa leva em consideração a área do território sem considerar que muitos condados onde Trump ganhou são grandes, mas esparsamente povoados. Já Hillary venceu em cidades com grande densidade populacional. Isso fica evidente em outro mapa daquela votação, que representa cada votante com um ponto. Novamente, vermelhos são republicanos e cinza, democratas.

[mapa pag. 8]

Segundo Cairo, a polarização política também levou a uma divisão na preferência por gráficos, já que muitas vezes as pessoas usam visualizações de dados apenas para reforçar as suas crenças já existentes. O autor apresenta então outro mapa, este preferido por liberais e progressistas. O gráfico de bolhas mostra o território dos Estados Unidos, com círculos proporcionais ao número de votos recebidos por cada candidato.

Cairo ressalta que liberais estão corretos ao criticar o mapa utilizado pelos conservadores. De fato, ele não representa adequadamente o número de votos que cada candidato recebeu. Mas o mapa adotado por liberais também é falho. Ao levar em conta os votos do candidato vencedor, ele ignora aqueles que foram para o político perdedor.

Se queremos tratar de voto popular, então, há uma alternativa que pode ser melhor que as anteriores. Ele é parecido com o mapa de bolhas anterior, mas há um gráfico para cada candidato. Então, é possível observar que, no caso de Trump, há mais círculos, mas os de Hillary são maiores.

Entretanto, as eleições dos EUA não são definidas nem pelo território, nem o número de pessoas que votam em um candidato. Isto por conta do cálculo eleitoral utilizado, baseado nos colégios eleitorais. Uma vez que um candidato ganha em um colégio eleitoral, todas as votações de seus opositores são canceladas. Cairo então apresenta seu próprio mapa, onde mostra os votos de acordo com os colégios eleitorais.

[mapa pag. 11]

E passa a então a analisar um dos temas preferidos do discurso de Trump: o aumento da criminalidade nos Estados Unidos. O economista Paul Krugman criticou o presidente e chegou a dizer que ele estava inventando um problema onde não existia. Para sustentar seu argumento, ele usou um gráfico de linha com a taxa de homicídios entre 1960 e 2014, onde é possível observar uma queda desde os anos 1990.

[mapa I - pag. 14]

Porém, de 2015 a 2017, de fato, houve um aumento na taxa de homicídios. Como Krugman afirmou, é verdade que a taxa é menor atualmente do que 30 anos atrás, entretanto, a tendência de alta desde 2014 é relevante e não deve ser ignorada. Mas qual impacto disso? Depende de onde você vive.

[mapa II - pag. 14]

Isto se dá pois este gráfico simples esconde tanto quanto revela. Isso é algo comum entre gráficos, uma vez que em geral eles são simplificações de fenômenos complexos. Homicídios não estão aumentando em todos os lugares dos Estados Unidos, a maioria deles é bem seguro, na realidade. Trata-se de um fenômeno localizado: alguns bairros se tornaram tão violentos que alteram a taxa nacional. Por isso, Cairo defende que durante discussões sobre dados e gráficos assim, nós podemos e devemos exigir que políticos e comentaristas mencionem tanto as taxas gerais, como os valores extremos (outliers), que podem estar distorcendo estas taxas.

Gráficos podem mentir

Gráficos podem mentir. Não só pois eles podem mostrar a informação errada, mas também porque podem mostrar muito pouca informação. Ele ainda pode mostrar a quantidade e o tipo correto de informação e mentir do mesmo modo, por conta de rótulos, legendas ou um design ruins.

O autor então traz um exemplo: um infográfico de 2012 veiculado pela Fox News, mostrando o aumento de impostos aos mais ricos, caso isenções cedidas no passado expirassem. O aumento real seria de 5%, mas a adoção de uma “linha base” diferente de zero induzia o leitor a acreditar que o aumento seria muito maior.

[gráfico - pag. 16]

Um dos princípios básicos do design de gráficos diz: se seus números são representados pela dimensão de algum objetos (as barras, neste caso), então, a altura ou largura deles devem ser proporcionais aos dados. Portanto, é recomendável usar “base zero” neste caso.

Mesmo que feitos corretamente, os gráficos podem ser enganosos se não soubermos lê-los corretamente. Vejamos como exemplo este gráfico de dispersão.

[gráfico - pag. 18]

Cada ponto é um país. O eixo X representa a média de consumo de açúcar diariamente, enquanto a altura representa número médio de dentes deteriorados por pessoa. Talvez você tenha reparado um padrão: salvo exceções, quanto mais açúcar, maior o dano aos dentes. Porém, 37% dos entrevistados em uma pesquisa não conseguiam interpretá-lo corretamente.

Ainda que algumas não consigam interpretá-los corretamente, gráficos são sedutores e persuasivos. Cairo aponta para evidências de que a mera presença de números e dados já pode ser muito convincente. Muitas vezes, gráficos mentem pois nós mentimos para nós mesmos - o chamado “viés de confirmação”.

Outro problema comum é quando inferimos características individuais sobre indivíduos baseados em padrões coletivos ou populacionais. Por exemplo, dizer que os imigrantes norte-americanos são violentos pois as taxas de crimes nos seus países são altas. Os cientistas chamam isso de “falácia ecológica”.

Por isso, Cairo defende que desenvolver nossas habilidades para interpretar gráficos. Isto porque, se elaborados e interpretados adequadamente, gráficos podem nos ajudar a ter conversas mais inteligentes e informativas. No livro, Cairo se propõe a ensinar o leitor não só a identificar mentiras nos gráficos, como também o que há de positivo naqueles que são bons. O livro é um convite ao leitor a abrir seus olhos para as “maravilhosas verdades” dos gráficos.