


Visualização de dados

Cristiane Neri Nobre



Visualizar? Para quê?

Exemplo 1

Quarteto de Anscombe

Extraído:

Anscombe, Francis. J. “Graphs in Statistical Analysis”. 1973.

Tufte, Edward R. The Visual Display of Quantitative Information 2nd. 2001.

Importância de visualização – Exemplo 1

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10,0	8,04	10,0	9,14	10,0	7,46	8,0	6,58
8,0	6,95	8,0	8,14	8,0	6,77	8,0	5,76
13,0	7,58	13,0	8,74	13,0	12,74	8,0	7,71
9,0	8,81	9,0	8,77	9,0	7,11	8,0	8,84
11,0	8,33	11,0	9,26	11,0	7,81	8,0	8,47
14,0	9,96	14,0	8,10	14,0	8,84	8,0	7,04
6,0	7,24	6,0	6,13	6,0	6,08	8,0	5,25
4,0	4,26	4,0	3,10	4,0	5,39	19,0	12,50
12,0	10,84	12,0	9,13	12,0	8,15	8,0	5,56
7,0	4,82	7,0	7,26	7,0	6,42	8,0	7,91
5,0	5,68	5,0	4,74	5,0	5,73	8,0	6,89

Quarteto de Anscombe. Fonte:
https://pt.wikipedia.org/wiki/Quarteto_de_Anscombe

Importância de visualização – Exemplo 1

O que você observa nesta tabela?
Você consegue extrair algum padrão de relacionamento?

Importância de visualização – Exemplo 1

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10,0	8,04	10,0	9,14	10,0	7,46	8,0	6,58
8,0	6,95	8,0	8,14	8,0	6,77	8,0	5,76
13,0	7,58	13,0	8,74	13,0	12,74	8,0	7,71
9,0	8,81	9,0	8,77	9,0	7,11	8,0	8,84
11,0	8,33	11,0	9,26	11,0	7,81	8,0	8,47
14,0	9,96	14,0	8,10	14,0	8,84	8,0	7,04
6,0	7,24	6,0	6,13	6,0	6,08	8,0	5,25
4,0	4,26	4,0	3,10	4,0	5,39	19,0	12,50
12,0	10,84	12,0	9,13	12,0	8,15	8,0	5,56
7,0	4,82	7,0	7,26	7,0	6,42	8,0	7,91
5,0	5,68	5,0	4,74	5,0	5,73	8,0	6,89

Quarteto de Anscombe. Fonte:
https://pt.wikipedia.org/wiki/Quarteto_de_Anscombe

Importância de visualização – Exemplo 1

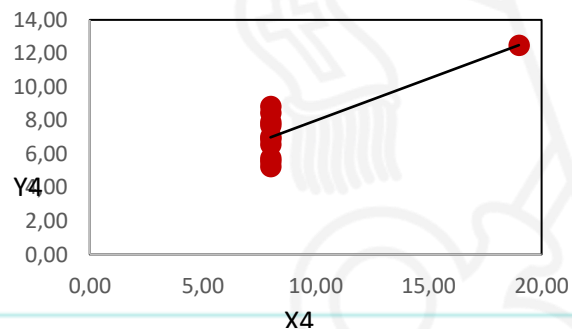
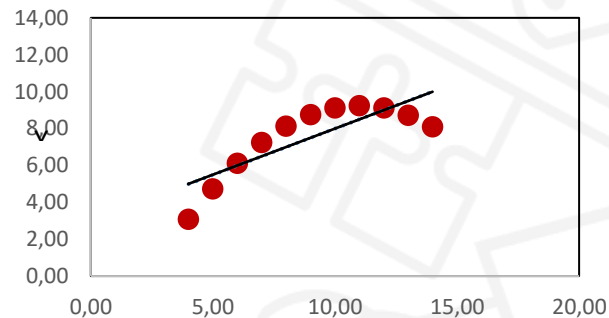
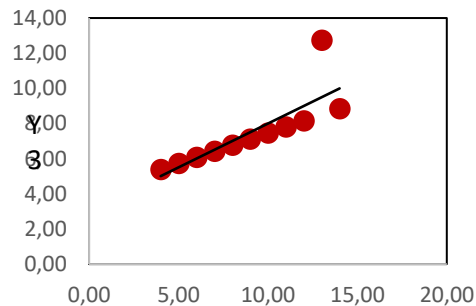
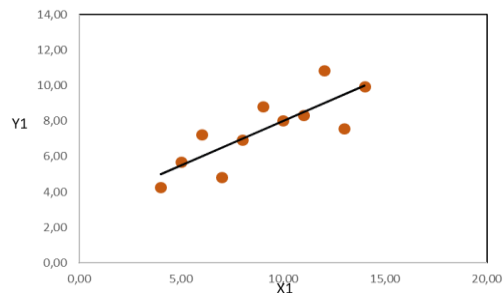
I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10,0	8,04	10,0	9,14	10,0	7,46	8,0	6,58
8,0	6,95	8,0	8,14	8,0	6,77	8,0	5,76
13,0	7,58	13,0	8,74	13,0	12,74	8,0	7,71
9,0	8,81	9,0	8,77	9,0	7,11	8,0	8,84
11,0	8,33	11,0	9,26	11,0	7,81	8,0	8,47
14,0	9,96	14,0	8,10	14,0	8,84	8,0	7,04
6,0	7,24	6,0	6,13	6,0	6,08	8,0	5,25
4,0	4,26	4,0	3,10	4,0	5,39	19,0	12,50
12,0	10,84	12,0	9,13	12,0	8,15	8,0	5,56
7,0	4,82	7,0	7,26	7,0	6,42	8,0	7,91
5,0	5,68	5,0	4,74	5,0	5,73	8,0	6,89

Importância de visualização – Exemplo 1

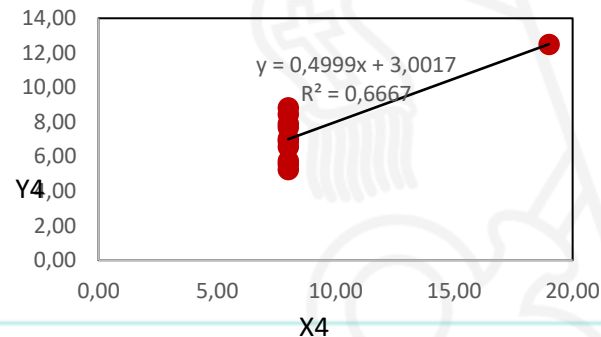
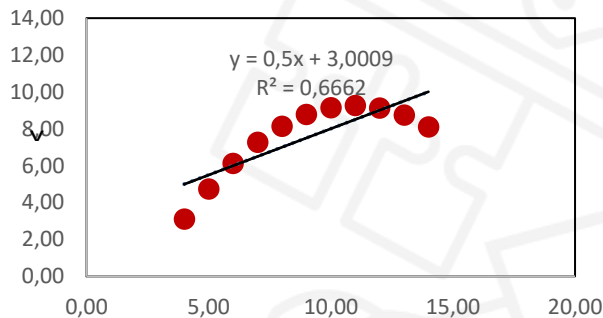
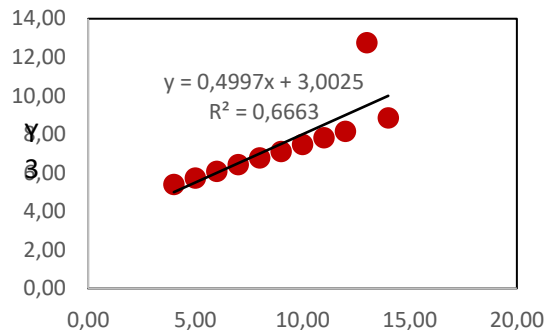
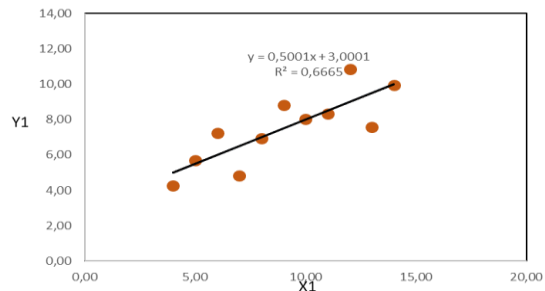
Observações sobre os pares de pontos:

- Todos os quatro conjunto de dados são **idênticos** quando examinado usando **estatística básica**, mas variam consideravelmente quando analisados **graficamente**.
- Os coeficientes de ajuste das retas **são idênticos**!
- A correlação também são idênticos (**correlação de 0,82**)

Importância de visualização – Exemplo 1



Importância de visualização – Exemplo 1



Importância de visualização – Exemplo 1

Propriedade	Valor	Precisão
Média de x	9	exato
Variância de x	11	exato
Média de Y	7,50	Até 2 casas decimais
Variância de y	4,125	$\pm 0,003$
Correlação entre x e y	0,816	Até 3 casas decimais
Reta de regressão linear	$Y=3,00 + 0,500x$	Até 2 e 3 casas decimais, respectivamente
Coeficiente de determinação da regressão linear: R^2	0,67	Até 2 casas decimais

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Quarteto_de_Anscombe

Exemplo 2

Rota de Fuga

Extraído:

Berinato Scott. “Good Charts - The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations”. 2016.

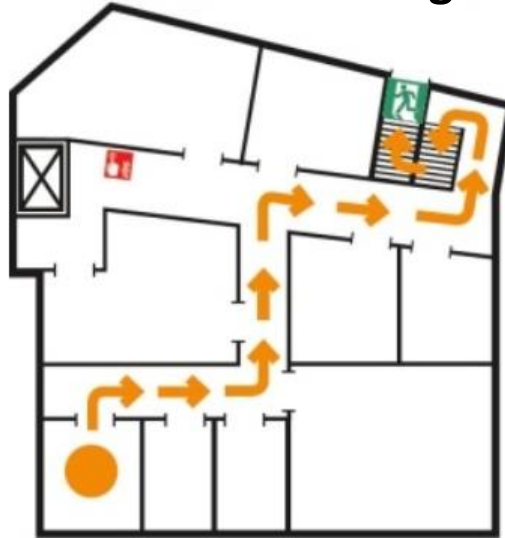
Importância de visualização – Exemplo 2

Saia desta sala. Vire à direita e caminhe 3 metros até o final do corredor, onde você estará de frente para uma grande sala de conferências. Vire à esquerda e caminhe mais 12 metros até chegar ao final do corredor. À sua esquerda está um alarme de incêndio, perto do elevador. À sua direita, no final do corredor, há uma escada. Não vá para o elevador. Vire à direita e caminhe mais 12 pés até o final do corredor, vire à esquerda e entre na escada. Desça dois lances de escada e saia do prédio na porta na parte inferior da escada.

Fonte: Extraído de (Berinato, 2016)

Importância de visualização – Exemplo 2

Plano de rota de fuga



Fonte: Extraído de (Berinato, 2016)

Exemplo 3

Exemplo de Visualização sem ferramenta

Importância de visualização – Exemplo 3

Você não necessariamente precisa usar gráficos ou ferramentas tecnológicas para representar seus dados

Stefan Sagmeister

Em uma feira, os visitantes retiraram as bolinhas, informando quão feliz eles estavam

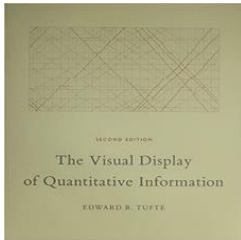


Fonte: (Sagmeister, 2004)

Leitura recomendada



Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations, **2016**



The Visual Display of Quantitative Information, **1986**

Links:

Sagmeister, S. (2004). Happiness by design [TED Talk]. TED2004.
https://www.ted.com/talks/stefan_sagmeister_shares_happy_design

https://pt.wikipedia.org/wiki/Quarteto_de_Anscombe