

Visualização de dados

Unidade II

Cristiane Neri Nobre



Processos de Design

O uso das cores para realçar

O uso das cores

Existem três casos de uso fundamentais para **cores** em visualizações de dados:

1. Para **distinguir** grupos de dados uns dos outros;
2. Para **representar** os valores dos dados;
3. Para **realçar**

} Parte A

} Parte B

} Parte C

A cor para realçar os valores dos dados

A cor também pode ser uma ferramenta eficaz para **destacar** elementos específicos nos dados

Pode haver categorias ou valores específicos no conjunto de dados que contêm informações importantes sobre a história que queremos contar

Uma maneira fácil de conseguir essa ênfase é colorir esses elementos da figura com uma cor ou conjunto de cores que se destacam vividamente do restante da figura

A cor para realçar os valores dos dados

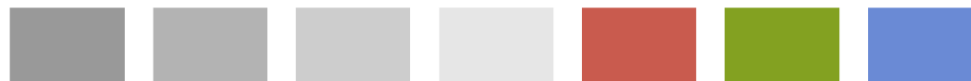
Este efeito pode ser conseguido com escalas de cores de destaque

- Escalas de cores que contêm tanto um conjunto de cores suaves e um conjunto combinado de mais forte, mais escuro, e/ou cores mais saturadas

Okabe Ito Accent



Grays with accents



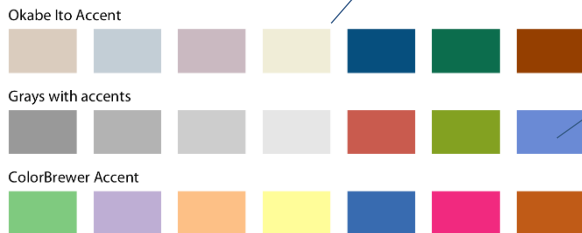
ColorBrewer Accent



Exemplo de escalas de cores de destaque, cada uma com quatro cores de base e três cores de destaque.

A cor para realçar os valores dos dados

Como esta escala pode ser formada?

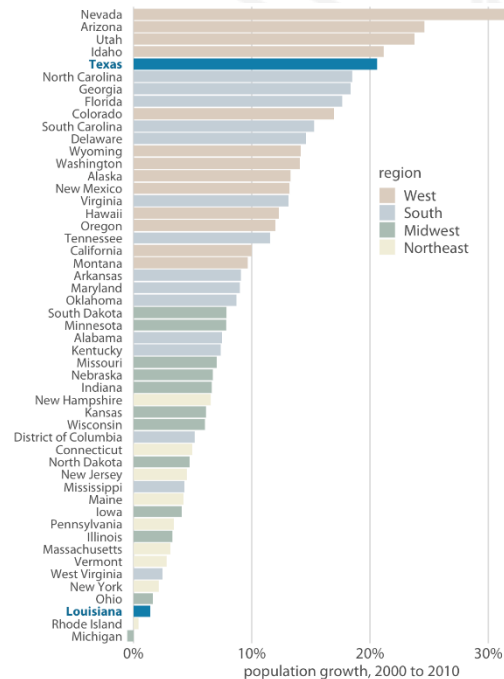
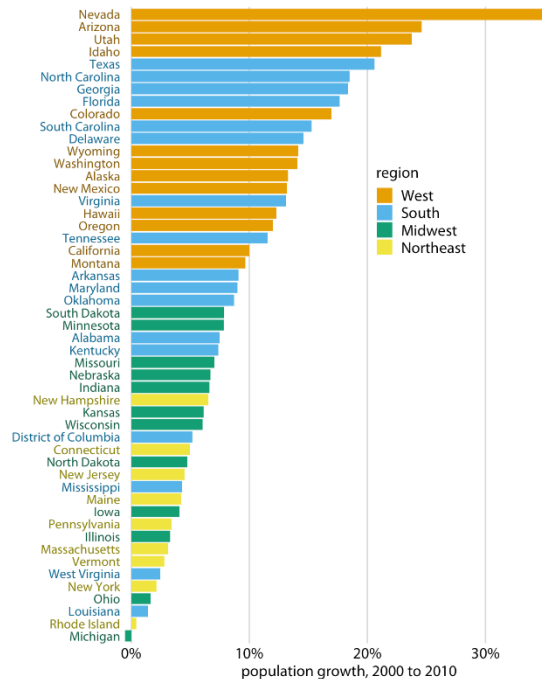


obtida a partir da escala de Okabe Ito, clareando
dessaturando parcialmente algumas cores enquanto
escurece outras

Podemos pegar valores de cinza e
combiná-los com cores

podemos usar uma escala de cores de destaque
existente, por exemplo, a do projeto ColorBrewer

A cor para realçar os valores dos dados

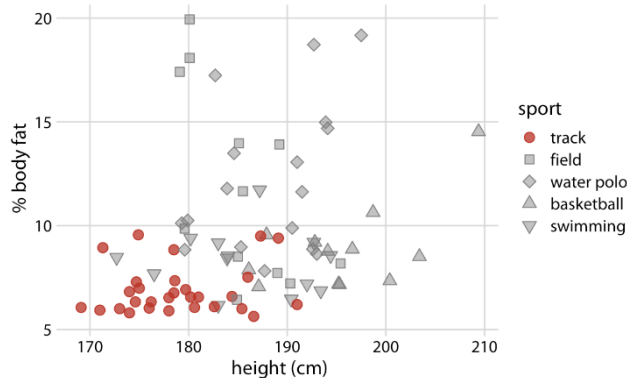


A cor para realçar os valores dos dados

Importante:

Ao trabalhar com cores de destaque, é fundamental que as cores da linha de base não entrem em competição pela atenção

- Basta remover todas as cores de todos os outros elementos na figura



- Os atletas de atletismo estão entre os atletas profissionais masculinos mais baixos e magros que participam de esportes

Alguns cuidados com o uso de cores

A cor deve receber atenção especial

- Na verdade, a cor é a única propriedade gráfica em que a percepção pode depender de fatores culturais, linguísticos e fisiológicos

Estudos sobre percepção demonstraram que, mesmo levando em consideração as diferenças culturais, as cores que podem ser consideradas primárias são o branco, o preto, o vermelho, o verde, o amarelo e o azul.

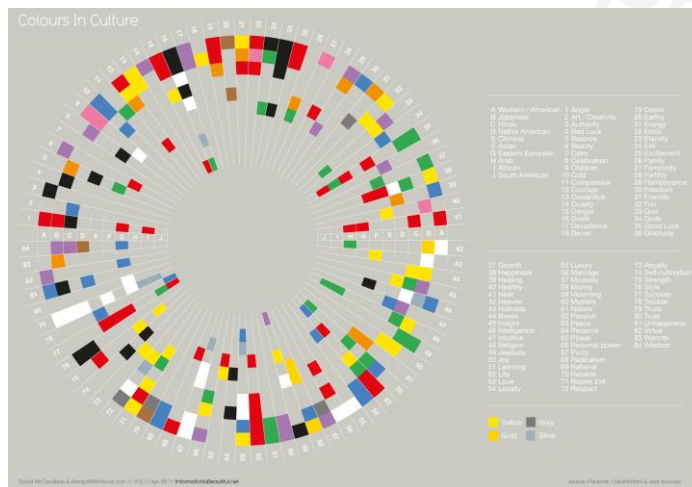
Alguns cuidados com o uso de cores

Essas são as únicas cores que têm o mesmo nome em todo o mundo e, consequentemente, são as cores que devem ser escolhidas quando é necessário mapear um atributo de categoria para no máximo seis cores

Colin Ware sugere limitar qualquer mapeamento de atributos categóricos a essas seis cores primárias, mas, se necessário, é possível estender a lista adicionando rosa, marrom, ciano, laranja e roxo.

Representações visuais usando cores

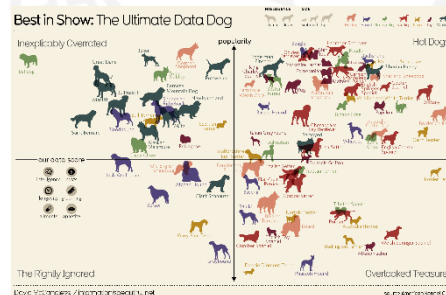
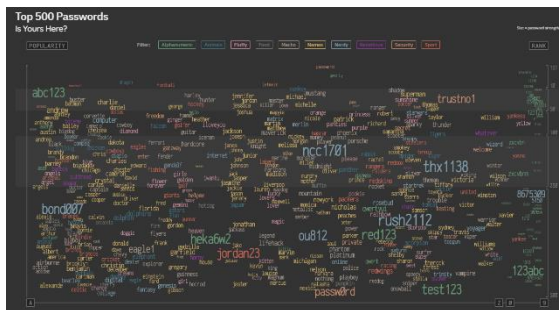
David McCandless também mostrou o significado das cores (felicidade, sorte, raiva e etc) em diferentes países



Fonte: <https://informationisbeautiful.net/visualizations/colours-in-cultures/>

Representações visuais usando cores

Inspire-se nestas outras visualizações de David McCandless:
<https://informationisbeautiful.net/data/>



Pense no tom que a cor transmite

A cor desperta **emoção**. Assim, considere o tom que deseja estabelecer em sua visualização de dados com comunicação mais ampla e escolha uma cor que ajude a reforçar a emoção que deseja despertar em seu público

O assunto é sério ou alegre?

Alguns cuidados com o uso de cores

Também é necessário ter em mente que uma grande porcentagem da população tem um problema particular de percepção visual ocular: **daltonismo**¹

- Pessoas que sofrem desta condição geralmente são incapazes de distinguir entre vermelho e verde ou (com menos frequência) entre amarelo e azul

O termo “daltonismo” origina-se do nome do físico inglês John Dalton (1766–1844), que foi o primeiro a estudar este defeito.

Alguns cuidados com o uso de cores

Você pode usar as cores azul e laranja, por exemplo, para representar aspectos positivos negativos de uma interface.

Pode também utilizar os sinais + ou –

Vendas Produto

2560

Vendas Produto

2560

Vendas Produto

+2560

Vendas Produto

-860

Sites e aplicativos com simuladores de daltonismo

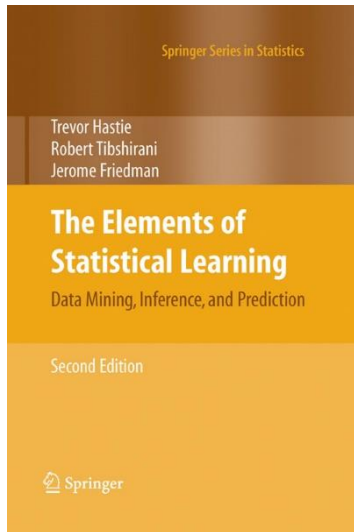
Existem alguns sites e aplicativos com **simuladores de daltonismo**:

Vischeck – <http://vischeck.com/>

Color Oracle - <http://colororacle.org/>

CheckMyColours – <https://www.checkmycolours.com/>

Exemplo de um livro que se preocupou com o problema do daltonismo



<http://www-stat.stanford.edu/ElemStatLearn>

Os autores citam:

“Nossa primeira edição não foi amigável para leitores daltônicos; em particular, tendemos a favorecer contrastes vermelho/verde, que são particularmente problemáticos. Alteramos em grande medida a paleta de cores nesta edição, substituindo a anterior por um contraste laranja/azul.”

E os semáforos, por quê eles continuam Vermelho/verde?

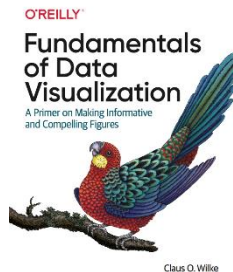


Fonte: https://image.freepik.com/vetores-gratis/semaforo-em-um-fundo-branco-queima-de-cor-verde-vermelha-e-verde_224528-357.jpg



Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ6bnEJJ2MXvpm2uzZ-Heui5OXFVIJoVMY1UA&usqp=CAU>

Leitura recomendada



Fundamentals of Data
Visualization: A Primer on
Making Informative and
Compelling Figures, 2019

Palestra com David McCandless

<https://www.youtube.com/watch?v=5Zg-C8AAIGg>

<https://informationisbeautiful.net/>

<https://www.coursera.org/lecture/datavisualization/2-3-2-using-color-b1Xe4>

<https://informationisbeautiful.net/visualizations/covid-19-coronavirus-infographic-datapack/#activities>

<https://design4users.com/design-for-diversity-of-cultures-perception-of-colors/>

Brewer, Cynthia A. 2017. "ColorBrewer 2.0. Conselhos sobre cores para cartografia."
" <http://www.ColorBrewer.org> .

Okabe, M. e K. Ito. 2008. "Color Universal Design (CUD): How to Make Figures and Presentations That Are Friendly to Colorblind People." <http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/color/>