



Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Análise Exploratória e Visualização Para Ciência De Dados com ggplot2

Adriano V. Werhli



Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Cores



Cores

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Temos três casos principais para uso de cores em visualização de dados:

- (i) diferenciar grupos de dados;
- (ii) representar o valor (magnitude) dos dados;
- (iii) para destacar.

Os tipos de cores e a maneira como as usamos são bastante distintas para cada um desses casos.



Cores

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Temos três casos principais para uso de cores em visualização de dados:

- (i) para diferenciar —> escala de cores **qualitativa**;
- (ii) representar o valor contínuo —> escala de cores **sequencial**;
- (iii) para destacar —> escala de cores **enfase**.

Os tipos de cores e a maneira como as usamos são bastante distintas para cada um desses casos.



Cores pra diferenciar

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- distinguir items discretos ou grupos que não tem uma ordem definida;
- escala de cores qualitativa;
- conjunto finito de cores específicas que são escolhidas para serem diferente uma das outras;
- nenhuma cor deve se sobressair relativa as outras.



Cores pra diferenciar

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Escala de cores estão prontamente disponíveis;
- Elas são fáceis de usar na linguagem de programação R.



Cores pra diferenciar - Escala de Cores

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Okabe Ito



ColorBrewer Dark2



ggplot2 hue



Figure 1: (ref:qualitative-scales)



Exemplo de cores pra diferenciar

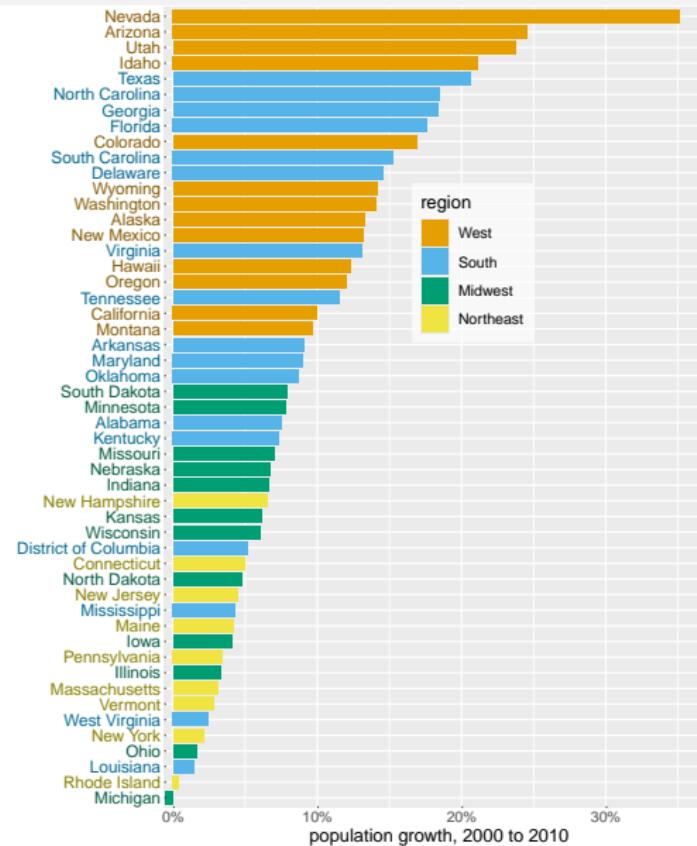
Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software





Cores para representar valores contínuos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Dados : Salário, velocidade, temperatura, etc;
- Escala de cor sequencial;
- A sequência de cores devem mostrar claramente
 - Valores maiores e menores;
 - Quão distante os valores são um dos outros;
 - As cores precisam ser percebidas como variando uniformemente em todo o alcance dos dados.



Cores para representar valores contínuos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Escala de cores sequencial
 - Pode ser baseada em um único HUE, dark blue to light blue.
 - Múltiplo HUE, dark red to light yellow.



Cores para representar valores contínuos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

ColorBrewer Blues



Heat



Viridis



Figure 3: (ref:sequential-scales)



Cores para representar valores contínuos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

● Escalas divergentes

- Ponto neutro no meio entre os valores máximo e mínimo.
- Por exemplo, valores negativos e positivos.
- Escalas divergentes precisam ser balanceadas.



Cores para representar valores contínuos - Divergente

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

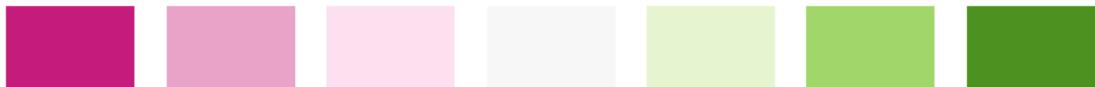
Tipos de
arquivo de
imagens

Software

CARTO Earth



ColorBrewer PiYG



Blue–Red



Figure 4: (ref:diverging-scales)



Cores para destacar

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Ressalta elementos específicos nos dados.
- A cor deve se destacar entre as outras cores.
- Escalas de cor Accent resolvem o problema.
- Possuem cores pastéis e cores escuras fortes.



Cores para destacar

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

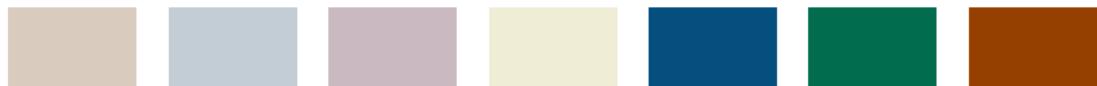
Adriano V.
Werhli

Cores

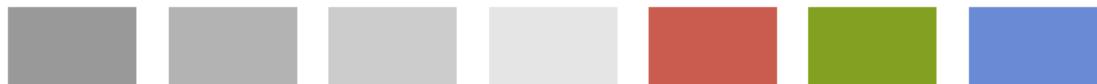
Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Okabe Ito Accent



Grays with accents



ColorBrewer Accent



Figure 5: (ref:accent-scales)



Cores para destacar

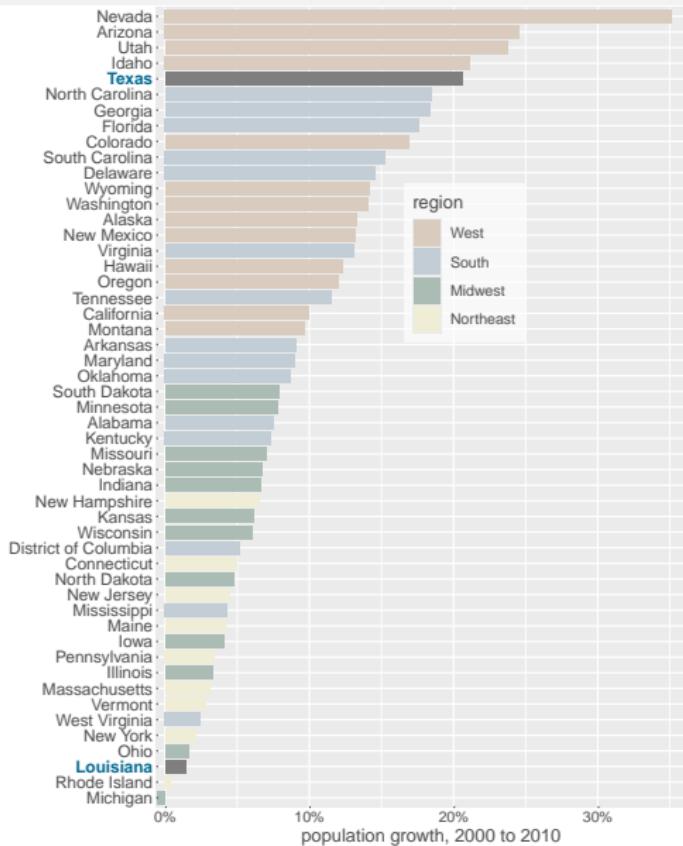
Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software





Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Tipos de arquivo de imagens



Tipos de arquivos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Bitmap or raster
 - armazena imagens como uma grade de pixels
- Vetorial
 - armazena as instruções para construir a imagem



Tipos de arquivos

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Acronym	Name	Type	Application
pdf	Portable Document Format	vector	general purpose
eps	Encapsulated PostScript	vector	general purpose, outdated; use pdf
svg	Scalable Vector Graphics	vector	online use
png	Portable Network Graphics	bitmap	optimized for line drawings
jpeg	Joint Photographic Experts Group	bitmap	optimized for photographic images
tiff	Tagged Image File Format	bitmap	print production, accurate color reproduction
raw	Raw Image File	bitmap	digital photography, needs post-processing
gif	Graphics Interchange Format	bitmap	outdated for static figures, Ok for animations



Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

Software



Software

Análise
Exploratória e
Visualização
Para Ciência
De Dados
com ggplot2

Adriano V.
Werhli

Cores

Tipos de
arquivo de
imagens

Software

- Tableau, Excel, PowerBI
- Matlab, Python, R, SAS, Minitab