

Aula 3 - Visualização de Dados

Introdução ao aprendizado de máquina - UEMA 2025

Thiago S. F .Silva

2025-12-10

Parte III - Visualização de dados

Análise visual

Analizar dados sem uma exploração gráfica é como ir a um encontro às escuras.

Análise visual

Analizar dados sem uma exploração gráfica é como ir a um encontro às escuras.



Análise visual

Analizar dados sem uma exploração gráfica é como ir a um encontro às escuras.

Nós somos seres essencialmente visuais, com uma capacidade incrível de processar imagens.

Por que gráficos?

O “Quarteto de Anscombe”

Anscombe, F.J., 1973. Graphs in Statistical Analysis. *The American Statistician* 27, 17–21

```
head(anscombe)
```

| | x1 | x2 | x3 | x4 | y1 | y2 | y3 | y4 |
|---|----|----|----|----|------|------|-------|------|
| 1 | 10 | 10 | 10 | 8 | 8.04 | 9.14 | 7.46 | 6.58 |
| 2 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6.95 | 8.14 | 6.77 | 5.76 |
| 3 | 13 | 13 | 13 | 8 | 7.58 | 8.74 | 12.74 | 7.71 |
| 4 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8.81 | 8.77 | 7.11 | 8.84 |
| 5 | 11 | 11 | 11 | 8 | 8.33 | 9.26 | 7.81 | 8.47 |
| 6 | 14 | 14 | 14 | 8 | 9.96 | 8.10 | 8.84 | 7.04 |

Quarteto de Anscombe

```
round(lm(y1 ~ x1, data = anscombe)$coefficients, 2)
```

| | |
|-------------|-----|
| (Intercept) | x1 |
| 3.0 | 0.5 |

```
round(lm(y2 ~ x2, data = anscombe)$coefficients, 2)
```

| | |
|-------------|-----|
| (Intercept) | x2 |
| 3.0 | 0.5 |

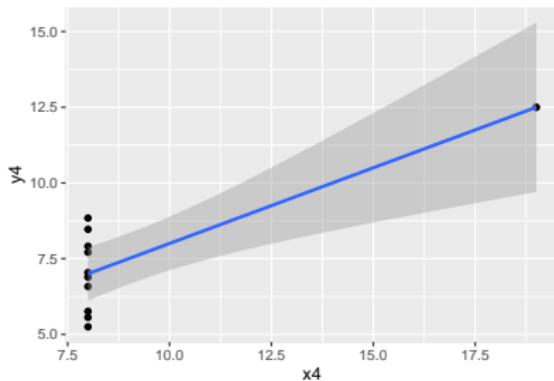
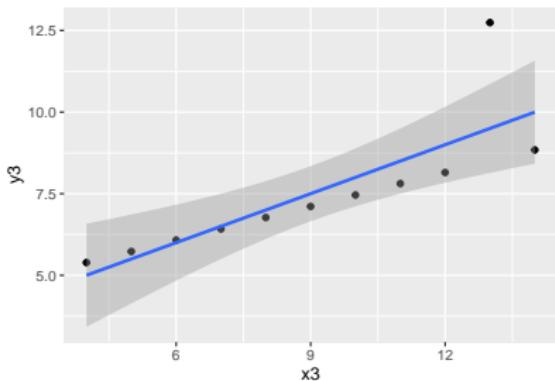
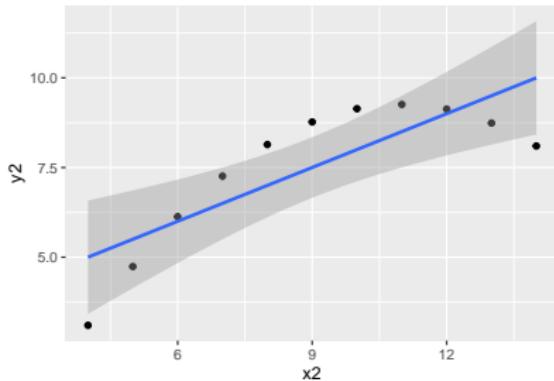
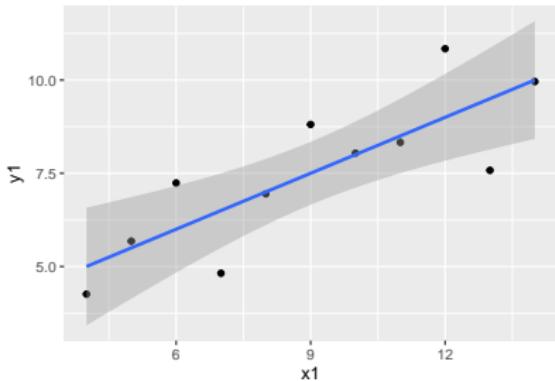
```
round(lm(y3 ~ x3, data = anscombe)$coefficients, 2)
```

| | |
|-------------|-----|
| (Intercept) | x3 |
| 3.0 | 0.5 |

```
round(lm(y4 ~ x4, data = anscombe)$coefficients, 2)
```

| | |
|-------------|-----|
| (Intercept) | x4 |
| 3.0 | 0.5 |

Quarteto de Anscombe



Melhor que o quarteto de Anscombe

```
library(datasaurus)
```

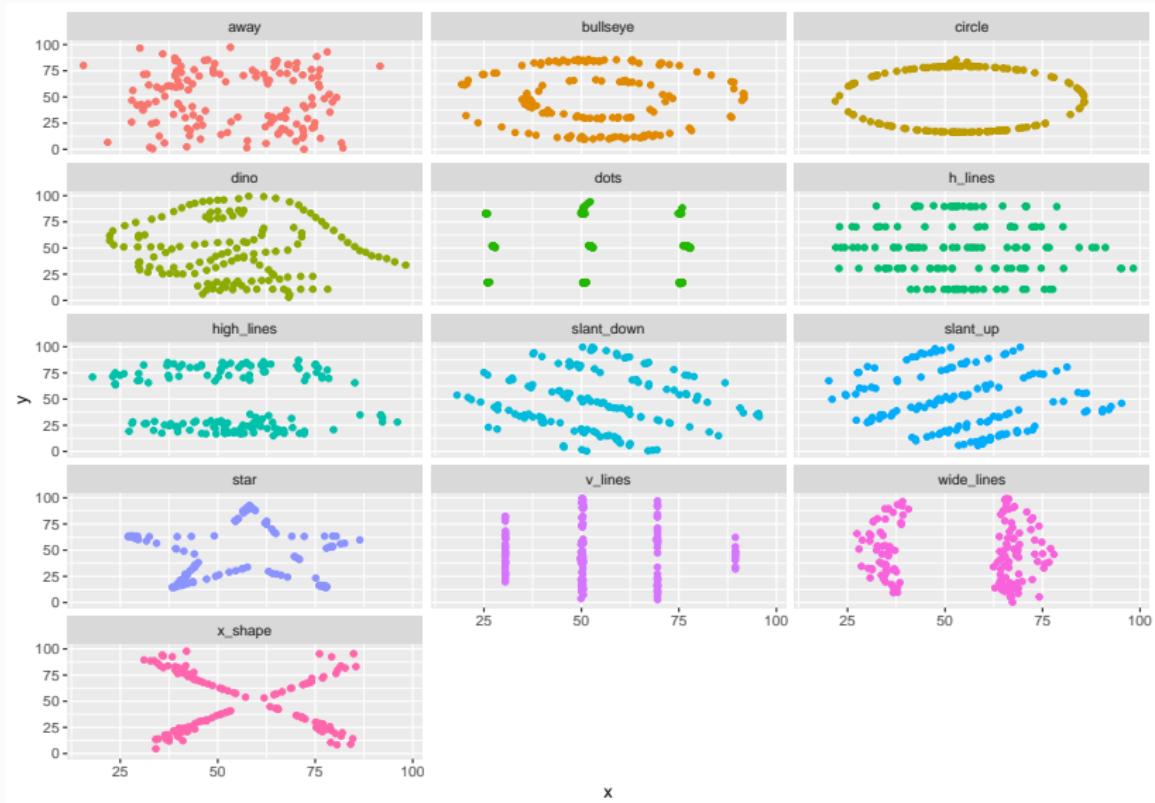
```
library(dplyr)
```

```
datasaurus_dozen %>% group_by(dataset) %>%
  summarise(mean_x = mean(x), mean_y = mean(y), sd_x = sd(x),
            sd_y = sd(y))
```

```
# A tibble: 13 x 5
```

| dataset | mean_x | mean_y | sd_x | sd_y |
|--------------|--------|--------|-------|-------|
| <chr> | <dbl> | <dbl> | <dbl> | <dbl> |
| 1 away | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 2 bullseye | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 3 circle | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 4 dino | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 5 dots | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 6 h_lines | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 7 high_lines | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 8 slant_down | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |
| 9 slant_up | 54.3 | 47.8 | 16.8 | 26.9 |

Melhor que o quarteto de Anscombe



Melhor que o quarteto de Anscombe

