

# Trabalho Análise de dados categóricos

Thiago Tavares Lopes

2025-05-06

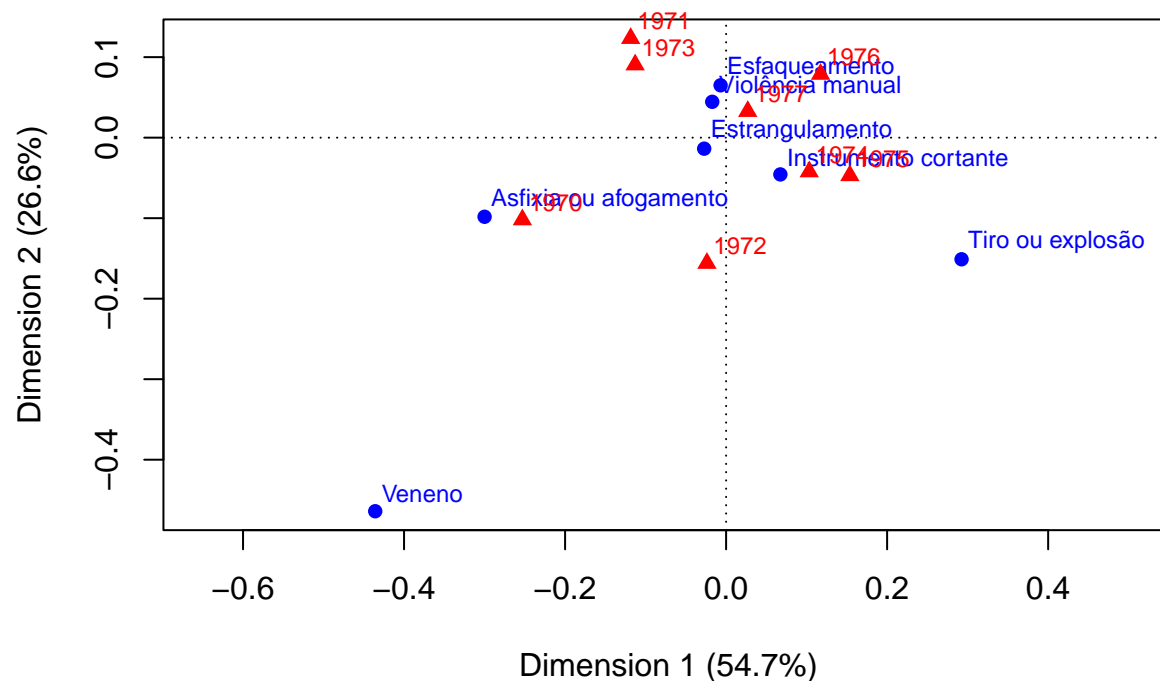
```
# Dados da tabela
dados <- matrix(c(
  15, 15, 31, 17, 42, 49, 38, 27,      # Tiro ou explosão
  95, 113, 94, 125, 124, 126, 148, 127,  # Esfaqueamento
  23, 16, 34, 34, 35, 33, 41, 41,      # Instrumento cortante
  9, 4, 8, 3, 5, 3, 1, 4,             # Veneno
  47, 60, 54, 70, 69, 66, 70, 60,      # Violência manual
  43, 45, 43, 53, 51, 63, 47, 51,      # Estrangulamento
  26, 16, 20, 24, 15, 15, 15, 15      # Asfixia ou afogamento
), nrow = 7, byrow = TRUE)

rownames(dados) <- c("Tiro ou explosão", "Esfaqueamento", "Instrumento cortante",
                     "Veneno", "Violência manual", "Estrangulamento", "Asfixia ou afogamento")
colnames(dados) <- c("1970", "1971", "1972", "1973", "1974", "1975", "1976", "1977")

library(ca)

## Warning: pacote 'ca' foi compilado no R versão 4.4.3
resultado_ac <- ca(dados)

plot(resultado_ac)
```



## Análise de Correspondência

A análise de correspondência revelou que as duas primeiras dimensões explicam 81,36% da variância total da tabela de contingência. O mapa fatorial mostrou que métodos como *veneno* e *asfixia ou afogamento* estão associados aos anos iniciais da série (1970–1972), enquanto métodos como *esfaqueamento* e *estrangulamento* se mantêm estáveis ao longo dos anos.

A dispersão dos pontos indica que houve mudanças nos padrões de métodos de assassinato ao longo do tempo, com maior diversidade e aumento da violência letal nos anos mais recentes.

```
tabela <- array(c(20, 9, 382, 214,
                  10, 7, 172, 120,
                  12, 6, 327, 183),
               dim = c(2, 2, 3),
               dimnames = list(
                 Particulas = c("Alto", "Baixo"),
                 Bronquite = c("Sim", "Não"),
                 Idade = c("15-24", "25-39", "40+")))

ftable(tabela, col.vars = "Bronquite", row.vars = c("Idade", "Particulas"))
```

```
##              Bronquite Sim Não
## Idade Particulas
## 15-24 Alto          20 382
##      Baixo           9 214
## 25-39 Alto          10 172
```

```
##      Baixo      7 120
## 40+   Alto     12 327
##      Baixo      6 183
```

```
mantelhaen.test(tabela)
```

```
##
## Mantel-Haenszel chi-squared test with continuity correction
##
## data:  tabela
## Mantel-Haenszel X-squared = 0.11442, df = 1, p-value = 0.7352
## alternative hypothesis: true common odds ratio is not equal to 1
## 95 percent confidence interval:
##  0.6693022 1.9265813
## sample estimates:
## common odds ratio
##      1.135546
```

## Análise de Mantel-Haenszel

A análise de Mantel-Haenszel foi aplicada para investigar a associação entre o nível de exposição a partículas (alto vs. baixo) e a ocorrência de bronquite, controlando-se para o fator idade (estratos: 15–24, 25–39, 40+ anos).

O teste resultou em um valor de  $\chi^2 = 0,114$ , com um  $p$ -valor de 0{,}735, não sendo, portanto, estatisticamente significativo ao nível de 5%. A razão de chances comum estimada foi de 1{,}14, com intervalo de confiança de 95% entre 0{,}67 e 1{,}93:

$$\mathbf{RC}_{\text{comum}} = 1,14 \quad (\text{IC}_{95\%}: 0,67 - 1,93)$$

Com base nesses resultados, conclui-se que não há evidências de associação estatisticamente significativa entre os níveis de partículas e a ocorrência de bronquite, quando controlado o efeito da idade. A razão de chances próxima de 1 e o intervalo de confiança abrangendo esse valor reforçam a ausência de um efeito relevante.