

Lista 4

Métodos Quantitativos Aplicados à Ciência Política

Erlene Avelino
Louise Almeida da Silva
Pedro Luz de Castro
Renan Almeida

16/12/2020

1. Importando o conjunto de dados

Vamos trabalhar com os dados do Estudo Eleitoral Brasileiro (ESEB), um *survey* pós-eleitoral realizado desde 2002 pelo Centro de Estudos de Opinião Pública (CESOP) da Universidade Estadual de Campinas. Mais especificamente, vamos trabalhar com os dados da onda de 2018 dessa pesquisa. Como sempre, o primeiro passo é trazer esse conjunto de dados para o ambiente do R.

```
ESEB2018 <- foreign::read.spss("ESEB2018.sav", to.data.frame = T)
```

2. Explicação do teste a ser realizado

Pretendemos testar se a propensão a manifestar partidarismo está ou não associada ao sexo do entrevistado. Para isso, utilizaremos a questão Q22A do ESEB 2018, que indaga se o respondente “se considera próximo a algum partido político”, admitindo as respostas “sim” ou “não”. Atribuímos um valor conservador às não-respostas. Assim, os eleitores que responderam “não sei” ou deixaram de responder à questão foram classificados como não próximos a partidos.

```
t.pid <- ESEB2018 %>%  
  mutate(partid = as.factor(case_when(  
    Q22A == "Sim" ~ "Sim",  
    Q22A == "Não" ~ "Não",  
    Q22A == "Não sabe (Esp.)" ~ "Não",  
    Q22A == "Não respondeu (Esp.)" ~ "Não"  
  ))  
)
```

Em outras palavras, vamos olhar as relações entre o sexo dos eleitores e a identificação partidária. Como se trata de duas variáveis nominais, utilizaremos o teste Qui-Quadrado (χ^2). Esse teste identifica se existe dependência entre as variáveis qualitativas, ou seja, se elas estão relacionadas ou não.

3. Tabela de contingência

Observando uma tabela de contingência que cruza as frequências das duas variáveis de interesse (sexo e identificação partidária), podemos sugerir que os homens são mais propensos a manifestar partidarismo do que

as mulheres. Contudo, será que as diferenças observadas entre essas proporções são mesmo estatisticamente significativas?

```
# Construindo a tabela
tabelacruzada <- t.pid %>%
  tabyl(D2_SEX0, partyid) %>%
  adorn_percentages("col") %>%
  adorn_pct_formatting() %>%
  rename("Sexo/PartyID" = D2_SEX0)

# Reordenando as colunas
tabelacont <- tabelacruzada[c(1,3,2)]

knitr::kable(tabelacont, caption = "Tabela de contingência (Sexo x Identificação Partidária)")
```

Table 1: Tabela de contingência (Sexo x Identificação Partidária)

Sexo/PartyID	Sim	Não
Masculino	54.4%	46.2%
Feminino	45.6%	53.8%

4. Hipóteses

- Testamos duas hipóteses concorrentes:

Hipótese nula (H_0): As distribuições das proporções das variáveis são independentes, isto é, não existe associação entre sexo e identificação partidária;

Hipótese alternativa (H_1): Há dependência entre as distribuições das proporções das variáveis, isto é, existe associação entre sexo e identificação partidária.

5. Teste Qui-Quadrado (χ^2)

Para a realização do teste Qui-Quadrado, utilizamos o pacote “infer”.

```
knitr::kable(t.pid %>%
  infer::chisq_test(D2_SEX0 ~ partyid), caption = "Resultados do teste Qui-Quadrado")
```

Table 2: Resultados do teste Qui-Quadrado

statistic	chisq_df	p_value
8.737185	1	0.0031179

Portanto, considerando um grau de liberdade, encontramos um p-valor menor que 0,01, evidenciando um nível de significância, isto é, uma probabilidade de rejeitar a hipótese nula sendo ela verdadeira (incorrer em Erro do Tipo I), inferior a 1%. Assim, podemos rejeitar a hipótese nula e considerar que as variáveis possuem alguma relação, não sendo independentes.

6. Gráfico

Também podemos observar graficamente o teste. Nesse caso, quanto menor for o p-valor, mais “distante” estamos da hipótese nula. Podemos ver, pela linha vertical vermelha, que este é o caso.

```
pidqui_quadrado <- t.pid %>%  
  specify(explanatory = D2_SEX0, response = partyid, success = "Sim") %>%  
  calculate(stat = "Chisq", order = c("Masculino", "Feminino"))  
  
pidteorica_qui_quadrado <- t.pid %>%  
  specify(explanatory = D2_SEX0, response = partyid, success = "Sim") %>%  
  hypothesize(null = "independence")  
  
pidteorica_qui_quadrado %>%  
  visualize(method = "theoretical") +  
  shade_p_value(pidqui_quadrado,  
    direction = "greater")
```

