Abstenção, voto e desenvolvimento nos municípios

Eleições presidenciais de 2018, 2022 e 2026 – análise exploratória

Hedibert Freitas Lopes

Advanced Econometrics
Mestrado Profissional em Economia – Insper

30 de outubro de 2026

Slides preparados com assistência de IA (Claude, Anthropic) a partir de script R do autor, e revisados pelo autor.

A base de dados

- **5.570 municípios** presentes nos dois turnos de 2018, 2022 e 2026 (sem exterior).
- Campo progressista ("esquerda"): Haddad (2018), Lula (2022, 2026). Direita radical ("extremistas"): J. Bolsonaro (2018, 2022), F. Bolsonaro (2026).
- Votos dos candidatos: % dos votos válidos. Abstenção: % dos aptos.
- IDHM 2010 (Atlas Brasil): o mais recente disponível para todos os municípios. Fica faltando para 5 municípios criados depois de 2010.
- Fontes: boletins de urna e resultados do TSE (compilações públicas conferidas contra os totais oficiais); Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD/Ipea/FJP).

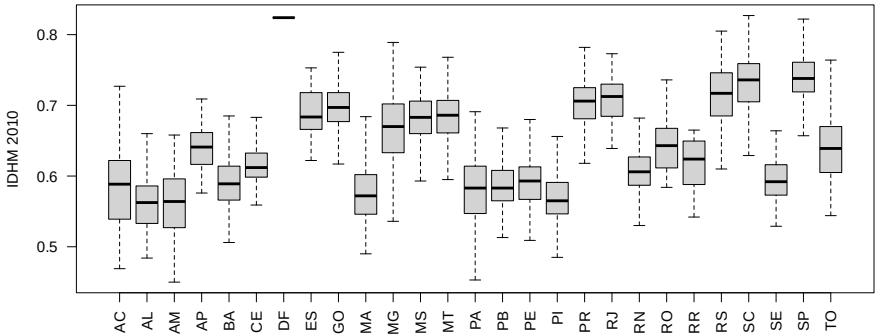
Leitura no R

```r
library(readxl)
library(dplyr)

dados <- read_excel("~/Downloads/base_municipal_presidente_2018_2022_2026.xlsx",
                    sheet = "Base") |>
  mutate(
    regiao = relevel(factor(regiao), ref = "Sudeste"),
    estado = factor(estado),
    cod_ibge = as.character(cod_ibge)
  )
str(dados)
```

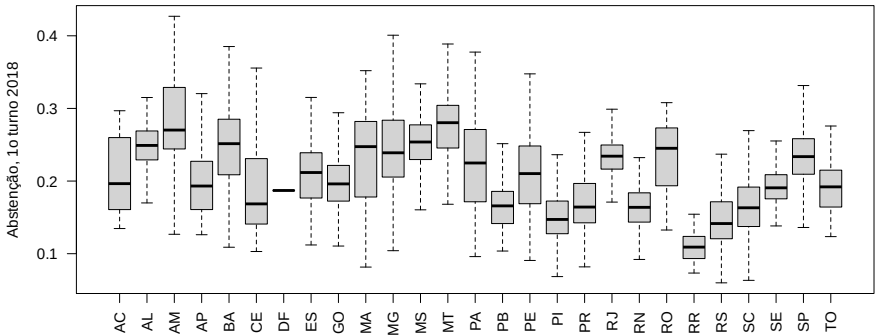
```
tibble [5,570 x 26] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
 $ cod_ibge            : chr [1:5570] "1100015" "1100023" "1100031" "1100049" ...
 $ municipio           : chr [1:5570] "ALTA␣FLORESTA␣D'OESTE" "ARIQUEMES" "CABIXI" "CACOAL" ...
 $ estado              : Factor w/ 27 levels "AC","AL","AM",..: 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 ...
 $ regiao              : Factor w/ 5 levels "Sudeste","Centro-Oeste",..: 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 ...
 $ idhm_2010           : num [1:5570] 0.641 0.702 0.65 0.718 0.692 0.685 0.613 0.611 0.672 0.657 ...
 $ aptos_2018          : num [1:5570] 18773 66840 4611 60857 12232 ...
 $ esquerda_2018_1t    : num [1:5570] 0.248 0.131 0.277 0.152 0.143 ...
 $ extremistas_2018_1t: num [1:5570] 0.6 0.722 0.563 0.683 0.718 ...
 $ abstencao_2018_1t   : num [1:5570] 0.284 0.242 0.216 0.18 0.172 ...
 ...                     (mais 17 colunas: esquerda/extremistas/abstencao x ano x turno)
```

IDHM 2010 por estado



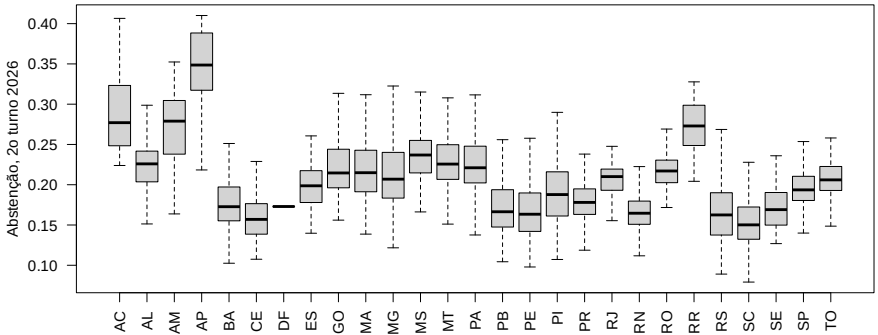
Medianas entre 0,56 (AL) e 0,82 (DF, que tem um único município). O Norte e o Nordeste ficam abaixo, e o Sul, o Sudeste e o Centro-Oeste acima.

Abstenção no 1º turno de 2018, por estado



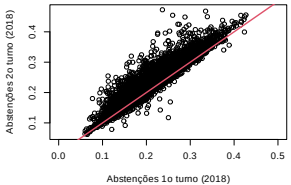
Mediana municipal mais alta em MT (28,0%) e mais baixa em RR (10,9%).

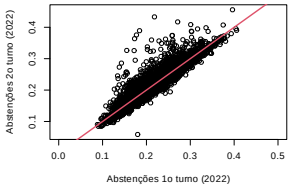
Abstenção no 2º turno de 2026, por estado

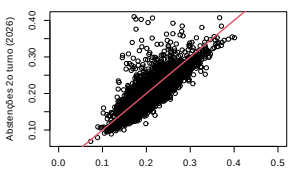


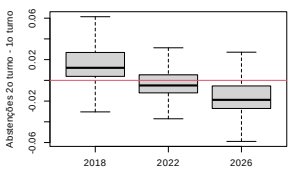
Mediana mais alta no AP (34,9%) e mais baixa em SC (15,0%). O ordenamento entre estados mudou bastante desde 2018: RR (o mais baixo em 2018), AC e AP (no meio da lista) estão entre os quatro mais altos em 2026.

Abstenção: 1º × 2º turno









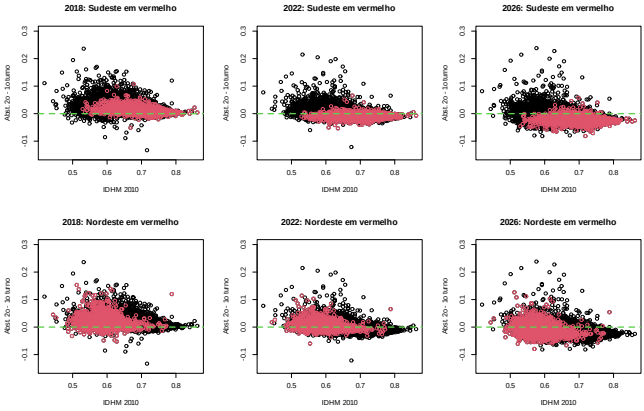
Cada ponto é um município. Linha vermelha: 45º.

	2018	2022	2026
Mediana de Δ (p.p.)	$+1{,}2$	$-0{,}5$	$-1{,}9$
Municípios com $\Delta > 0$	86%	35%	20%
cor(1º, 2º)	0,94	0,92	0,84

Δ = abstenção no 2º turno − abstenção no 1º.

- 2018: a abstenção subiu no 2º turno na grande maioria dos municípios.
- 2026: caiu em 4 de cada 5 municípios.
- A correlação entre turnos ainda é alta em 2026, mas menor que antes.

IDHM × variação da abstenção (Δ)

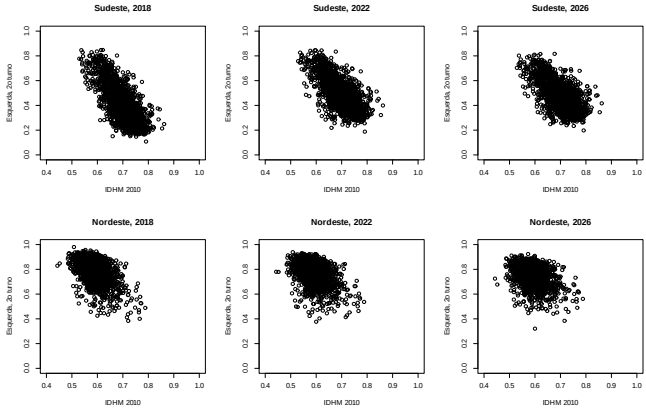


Correlação entre IDHM e Δ	2018	2022	2026
Todos os municípios	$-0{,}34$	$-0{,}40$	$-0{,}34$
Só Sudeste (linha de cima, em vermelho)	$-0{,}45$	$0{,}04$	$-0{,}05$
Só Nordeste (linha de baixo, em vermelho)	$-0{,}14$	$-0{,}21$	$-0{,}23$

IDHM $\times$ Δ: o que os gráficos mostram

- No conjunto, municípios de **IDHM maior** tiveram variação de abstenção **menor** (correlação de $-0{,}34$ a $-0{,}40$) nos três anos.
- Boa parte disso é composição regional: os municípios de IDHM baixo estão no Norte e no Nordeste, onde a abstenção variou mais (para cima ou para baixo).
- Dentro do Sudeste a relação aparece forte só em 2018 ($-0{,}45$) e some em 2022 e 2026.
- Dentro do Nordeste a relação é fraca e negativa nos três anos ($-0{,}14$ a $-0{,}23$).
- Mediana de Δ (p.p.): Sudeste $+0{,}9$, $-1{,}0$, $-2{,}4$; Nordeste $+1{,}6$, $+0{,}2$, $-1{,}5$. O Sudeste teve as maiores quedas de abstenção em 2022 e 2026.
- Lição: a correlação agregada mistura variação *entre* e *dentro* de regiões (paradoxo de Simpson em potencial). Regiões ou estados devem entrar no modelo.

IDHM × voto na esquerda no 2º turno



	cor(IDHM, esquerda)			mediana da esquerda		
	2018	2022	2026	2018	2022	2026
Sudeste (1.668 mun.)	$-0{,}74$	$-0{,}68$	$-0{,}65$	38%	47%	46%
Nordeste (1.794 mun.)	$-0{,}48$	$-0{,}41$	$-0{,}35$	80%	78%	76%

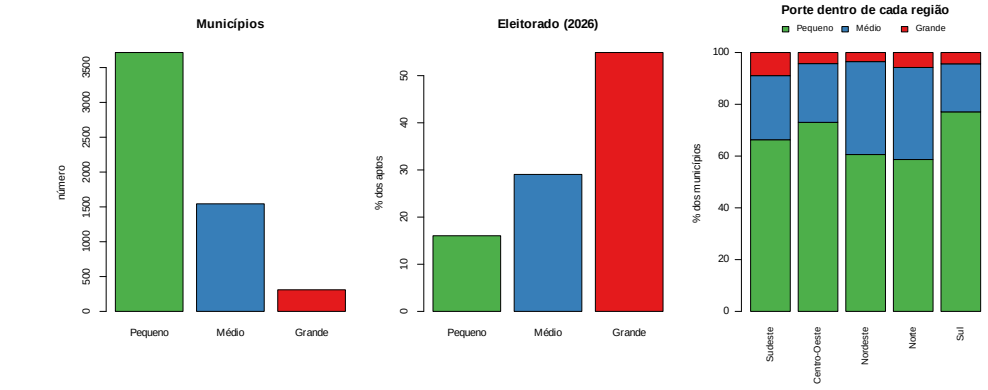
IDHM × voto: leitura

- Nas duas regiões, quanto maior o IDHM do município, menor o voto no candidato da esquerda no 2º turno.
- A relação é bem mais forte no Sudeste e enfraquece ao longo do tempo nas duas regiões.
- O Nordeste é muito mais homogêneo: a nuvem fica concentrada entre 60% e 90%.
- O Sudeste deslocou-se para a esquerda de 2018 para 2022 (mediana de 38% para 47%) e ficou estável em 2026.

Cuidados

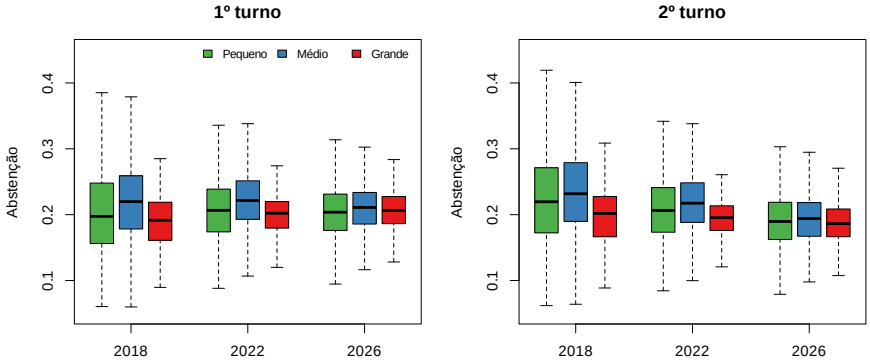
- **Falácia ecológica**: são relações entre municípios, não entre eleitores.
- **Pesos**: cada município conta igual. Um município de mil eleitores pesa o mesmo que São Paulo.
- **IDHM de 2010**: tem 8 a 16 anos de defasagem em relação às eleições.
- **Proporções em (0,1)**: modelos naturais são regressão beta ou beta-binomial, com efeitos de estado ou região e, possivelmente, painel por ano.

Porte do município



Porte definido pelo eleitorado apto em 2026: **pequeno** $<$ 15 mil, **médio** 15–75 mil, **grande** $\geq$ 75 mil (equivale, grosso modo, a 20 mil e 100 mil habitantes). Os 310 municípios grandes (6% do total) concentram 55% do eleitorado; os 3.716 pequenos (67%), só 16%. O Sul tem a maior fatia de municípios pequenos (77%), e o Sudeste, a maior fatia de grandes (9%).

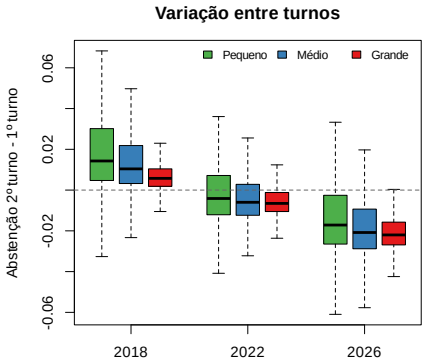
Abstenção por porte

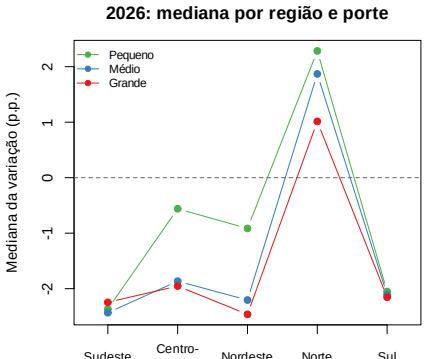


Mediana (%)	1ºT 2018	1ºT 2022	1ºT 2026	2ºT 2018	2ºT 2022	2ºT 2026
Pequeno	19,7	20,7	20,4	22,0	20,6	19,0
Médio	22,0	22,2	21,1	23,2	21,7	19,4
Grande	19,2	20,2	20,6	20,2	19,5	18,6

Os médios têm a abstenção mais alta. Os grandes variam menos de um município para outro.

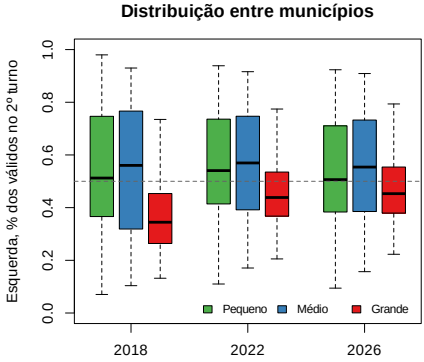
Variação da abstenção entre turnos, por porte

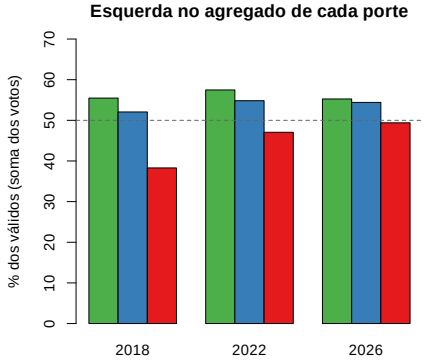




Mediana da variação (p.p.): pequenos $+1{,}4$, $-0{,}4$, $-1{,}7$; médios $+1{,}0$, $-0{,}6$, $-2{,}1$; grandes $+0{,}6$, $-0{,}7$, $-2{,}2$ (2018, 2022, 2026). O padrão ao longo do tempo é o mesmo nos três portes. Em 2026, a região pesa mais que o porte: no Norte a abstenção subiu no 2º turno em todos os portes, e nas demais regiões caiu (à direita).

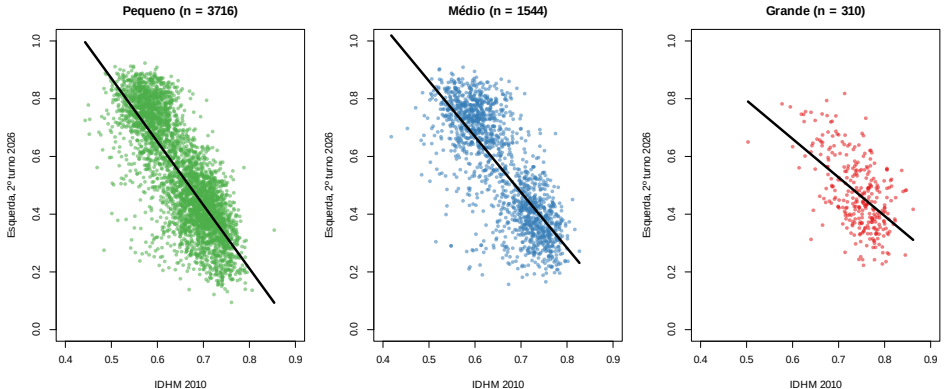
Voto na esquerda no 2º turno, por porte





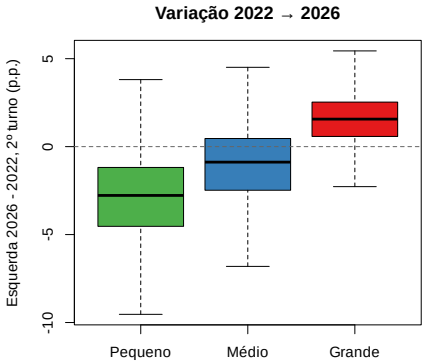
	Mediana entre municípios			Agregado (soma dos votos)		
	2018	2022	2026	2018	2022	2026
Pequeno	51,2	54,1	50,6	55,5	57,5	55,3
Médio	56,0	57,0	55,4	52,1	54,8	54,4
Grande	34,5	43,8	45,3	38,3	47,1	49,4

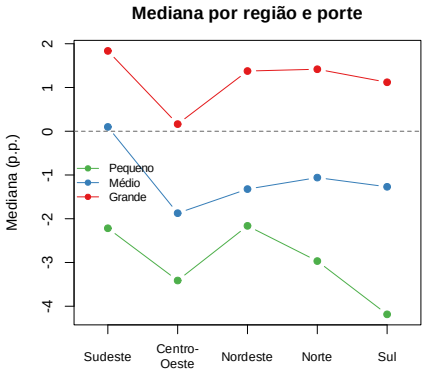
IDHM × esquerda (2º turno de 2026), por porte



Reta de MQO dentro de cada porte. A relação negativa aparece nos três portes, mas é mais forte nos pequenos (cor. $-0{,}79$, inclinação $-2{,}2$) e nos médios ($-0{,}77$; $-1{,}9$) que nos grandes ($-0{,}55$; $-1{,}3$). Os grandes concentram-se em IDHM alto (mediana 0,75, contra 0,66 nos pequenos e nos médios).

Variação 2022 → 2026 no 2º turno, por porte





Mediana da variação da esquerda: pequenos $-2{,}8$ p.p., médios $-0{,}9$, grandes $+1{,}6$. O padrão se repete em todas as regiões: os grandes foram para a esquerda (de $+0{,}2$ no Centro-Oeste a $+1{,}8$ no Sudeste), e os pequenos, para a direita (de $-2{,}2$ no Sudeste e no Nordeste a $-4{,}2$ no Sul).

Porte: síntese

- **Abstenção**: os médios têm a mais alta. A queda entre turnos em 2026 foi parecida nos três portes, e a diferença regional (Norte) é maior que a diferença por porte.
- **Voto**: os grandes são o eleitorado menos favorável à esquerda, mas foram os que mais se moveram a favor dela, de 38% (2018) para 49% (2026) no agregado. Nos pequenos, 2026 voltou ao nível de 2018.
- **Convergência**: a distância entre grandes e pequenos caiu de 17 p.p. (2018) para 6 p.p. (2026), no agregado.
- **Mediana $\neq$ agregado**: a mediana dá o mesmo peso a cada município, e o agregado pondera pelo eleitorado. Nos médios a mediana é *maior* que o agregado; nos grandes, *menor*. Escolher pesos é escolher a pergunta.
- **Para modelar**: o porte entra como fator ou como $\log(\text{aptos})$, interagido com região e ano, e é candidato natural a modelar a precisão ϕ numa regressão beta (municípios grandes, menos ruído).

Apêndice: script (1/2)

```
boxplot(idhm_2010~estado,data=dados,outline=FALSE)
boxplot(abstencao_2018_1t~estado,data=dados,outline=FALSE)
boxplot(abstencao_2026_2t~estado,data=dados,outline=FALSE)

d2018=dados$abstencao_2018_2t-dados$abstencao_2018_1t
d2022=dados$abstencao_2022_2t-dados$abstencao_2022_1t
d2026=dados$abstencao_2026_2t-dados$abstencao_2026_1t

par(mfrow=c(2,2))
plot(dados$abstencao_2018_1t,dados$abstencao_2018_2t,xlim=c(0,0.5),
     xlab="Abstenções␣1o␣turno␣(2018)",ylab="Abstenções␣2o␣turno␣(2018)")
abline(0,1,col=2,lwd=2)
plot(dados$abstencao_2022_1t,dados$abstencao_2022_2t,xlim=c(0,0.5),
     xlab="Abstenções␣1o␣turno␣(2022)",ylab="Abstenções␣2o␣turno␣(2022)")
abline(0,1,col=2,lwd=2)
plot(dados$abstencao_2026_1t,dados$abstencao_2026_2t,xlim=c(0,0.5),
     xlab="Abstenções␣1o␣turno␣(2026)",ylab="Abstenções␣2o␣turno␣(2026)")
abline(0,1,col=2,lwd=2)
boxplot(d2018,d2022,d2026,outline=FALSE,names=c("2018","2022","2026"),
        ylab="Abstenções␣2o␣turno␣-␣1o␣turno")
abline(h=0,col=2)
```

Nas figuras dos slides foram acrescentados apenas `las=2`, títulos e rótulos dos eixos.

Apêndice: script (2/2)

```r
par(mfrow=c(2,3))
for (reg in c("Sudeste","Nordeste")) {          # equivalente aos 6 plots do script original
  for (d in list(d2018,d2022,d2026)) {
    plot(dados$idhm_2010,d,ylim=c(-0.15,0.3))
    points(dados$idhm_2010[dados$regiao==reg],d[dados$regiao==reg],col=2)
    abline(h=0,lty=2,lwd=2,col=3)
  }
}

par(mfrow=c(2,3))
for (reg in c("Sudeste","Nordeste")) {
  for (ano in c(2018,2022,2026)) {
    i <- dados$regiao==reg
    plot(dados$idhm_2010[i],dados[[paste0("esquerda_",ano,"_2t")]][i],
         xlim=c(0.4,1),ylim=c(0,1))
  }
}
```

Versão compacta, com laços, dos dois painéis 2×3 do script original. O script completo usado para gerar as figuras vai junto com os slides (`script.R`); a seção sobre porte usa `script_porte.R`.