

MAT02018 - Estatística Descritiva

Apresentações

Rodrigo Citton P. dos Reis
citton.padilha@ufrgs.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

Porto Alegre, 2021



O professor

Olá!



Olá!

- ▶ Desde outubro de 2017 eu sou Professor do Departamento de Estatística e faço parte do Corpo Docente do Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do sul (UFRGS). Além disso, eu atuo como pesquisador no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).
- ▶ Eu me formei Bacharel em Estatística pelo Departamento de Estatística da UFRGS em 2007, e Mestre (2010) e Doutor (2014) em Estatística pelo Programa de Pós Graduação em Estatística da Universidade Federal de Minas Gerais.
- ▶ A minha dissertação de mestrado, intitulada *Técnicas estatísticas para avaliação de novos marcadores de risco: aplicações envolvendo o Modelo de Cox*, foi orientada pelos Professores Enrico A. Colosimo e Maria do Carmo P. Nunes.

Olá!

- ▶ A minha tese de doutorado, intitulada *Análise hierárquica de múltiplos sistemas reparáveis*, foi orientada pelos Professores Enrico A. Colosimo e Gustavo L. Gilardoní.
- ▶ Os meus interesses de pesquisa são Inferência causal em epidemiologia, Análise de mediação, Modelos de predição de risco e Análise de sobrevivência.
- ▶ Em estatística aplicada eu tenho interesse na epidemiologia do Diabetes Mellitus.

A disciplina

Objetivos

- ▶ Trabalhar o instrumental da **Estatística Descritiva** evidenciando sua importância como primeira abordagem na análise de dados, explorando sua potencialidade no campo da aplicação às demais ciências.
- ▶ Aprofundar os conceitos fundamentais da **Estatística Descritiva**, estabelecendo, via **procedimentos computacionais**, o vínculo do aluno com a **linguagem estatística**.
- ▶ Iniciar o estudante nas técnicas da construção de **indicador** de preços e de indicador de concentração, bem como nos procedimentos clássicos de **análise de séries temporais**.
- ▶ Desenvolver a **análise exploratória de dados** enfatizando sua importância como ferramenta inicial na interpretação de dados.

Organização

- ▶ **Disciplina:** Estatística Descritiva
- ▶ **Turma:** U
- ▶ **Modalidade:** Ensino remoto emergencial (**Moodle**)
- ▶ **Professor:** Rodrigo Citton Padilha dos Reis
 - ▶ e-mail: citton.padilha@ufrgs.br ou rodrigocpdosreis@gmail.com
 - ▶ Sala: B215 do Instituto de Matemática e Estatística

Aulas e material didático

- ▶ **Aulas** (teóricas e práticas)
 - ▶ Exposição e **discussão** dos conteúdos
 - ▶ Faremos leituras semanais de artigos e capítulos de livros
 - ▶ Exemplos
- ▶ **Notas de aula**
 - ▶ Slides
 - ▶ Arquivos de rotinas em R
- ▶ **Exercícios**
 - ▶ Listas de exercícios
 - ▶ Para casa
 - ▶ Questionários do Moodle
- ▶ **Canais de comunicação:**
 - ▶ Durante as aulas
 - ▶ Moodle: aulas, materiais, listas de exercícios
 - ▶ Sala de aula virtual: notas das avaliações
 - ▶ e-mail do professor

Aulas e material didático



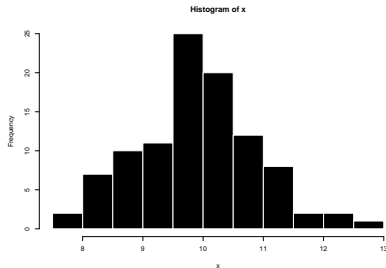
- ▶ **Aulas:** Terças e quintas, das 10hs 30min às 11hs 30min, no MConf do Moodle da disciplina
 - ▶ As aulas serão realizadas de maneira **síncrona** com **gravação** e disponibilizada para posterior consulta

Aulas e material didático



- ▶ Exemplos e exercícios com o apoio do computador:
 - ▶ R e RStudio

```
hist(x, col = 'black', border = 'white')
```



Conteúdo programático

▶ Área 1

- ▶ Introdução/Conceitos básicos
- ▶ Variáveis e medidas
- ▶ Tabelas de distribuição de frequências
- ▶ Análise gráfica de dados

▶ Área 2

- ▶ Medidas de tendência central
- ▶ Medidas de Variabilidade
- ▶ Medidas de forma
- ▶ Distribuições bidimensionais

▶ Área 3

- ▶ Números índices
- ▶ Taxas de crescimento populacional
- ▶ Séries temporais (**introdução**)

Avaliação

- ▶ Serão realizadas pelo menos uma (e no máximo três) avaliação(ões) de cada área por meio de questionários e tarefas do Moodle
- ▶ Cada atividade de avaliação vale 10 pontos
- ▶ Será realizado um teste no Moodle (individual) como atividade de recuperação (*TR*)
 - ▶ Para os alunos que não atingirem o conceito mínimo
 - ▶ **Este teste abrange todo o conteúdo da disciplina**

Avaliação

MF = média das atividades de avaliação

- ▶ **A:** $9 \leq MF \leq 10$
- ▶ **B:** $7,5 \leq MF < 9$
- ▶ **C:** $6 \leq MF < 7,5$
- ▶ Se $MF < 6$ o aluno poderá realizar o teste de recuperação e neste caso

$$MF' = MF \times 0,4 + TR \times 0,6$$

- ▶ **C:** $MF' \geq 6$
- ▶ **D:** $MF' < 6$

Referências bibliográficas



Principais

Vieira, S. **Fundamentos de Estatística**, Atlas, 2019.

Morettin, P. A. e Bussab, W. O. **Estatística Básica**, Saraiva, 2010.

Magalhães, M. N. e Lima, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**, Edusp, 2008.

Complementares

Vieira, S. **Estatística Básica**, Cengage, 2018.

Callegari-Jacques, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**, Artmed, 2003.

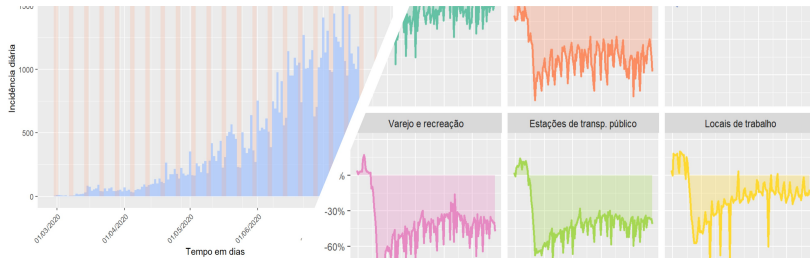
Fernandez, D. W. X. **Estatística descritiva II**, Cadernos de matemática e estatística. Série B, 1994.

Fernandez, D. W. X. **Estatística descritiva I**, Cadernos de matemática e estatística. Série B, 1994.

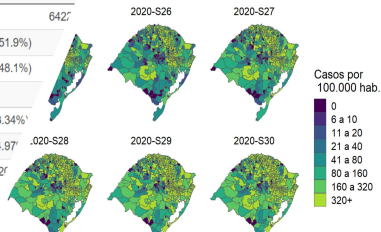
Fernandez, D. W. X. **Números índices**, Cadernos de matemática e estatística. Série B, 1992.

A Estatística

Estatística em toda parte



	N=64221	N=6865	N=57356
Sexo:			6427
Feminino	32909 (51.2%)	3141 (45.8%)	29768 (51.9%)
Masculino	31312 (48.8%)	3724 (54.2%)	27588 (48.1%)
Idade:			1020-S28
0 a 9	1961 (3.05%)	46 (0.67%)	1915 (3.34%)
10 a 19	2882 (4.49%)	29 (0.42%)	2853 (4.97%)
20 a 29	11754 (18.3%)	245 (3.57%)	11509 (20.2%)
30 a 39	15030 (23.4%)	687 (10.0%)	14343 (25.0%)
40 a 49	12469 (19.4%)	1012 (14.7%)	11457 (20.0%)



A

Cumulative event rate (%)

Days since randomization

First dose Second dose

Vaccine group
Placebo group

p=0.0005

Number at risk
(number censored)

Days	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Vaccine group	6646	6646	6646	5779	4982	2566	540	250	207	149	96	16	1
Placebo group	3518	3518	3518	3122	2484	810	394	237	165	138	54	7	1

B

Cumulative event rate (%)

Days since randomization

First dose Second dose

Vaccine group
Placebo group

p=0.0005

Number at risk
(number censored)

Days	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Vaccine group	6646	6583	6348	5963	4629	1317	562	256	212	165	66	19	1
Placebo group	3518	3395	3415	3953	2529	838	412	240	189	151	55	17	1

Vaccine group (n=6646)
Placebo group (n=3518)

Between first and second dose: 48 / 27
From second dose to 14 days after second dose: 17 / 37
More than 14 days after second dose: 9 / 32
Total (any time after randomization): 74 / 76

C

Relative risk

Country

p-value

D

Relative risk

Country

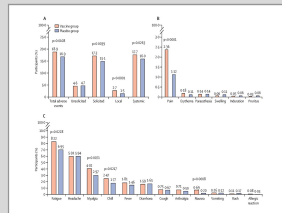
p-value

E

Relative risk

Country

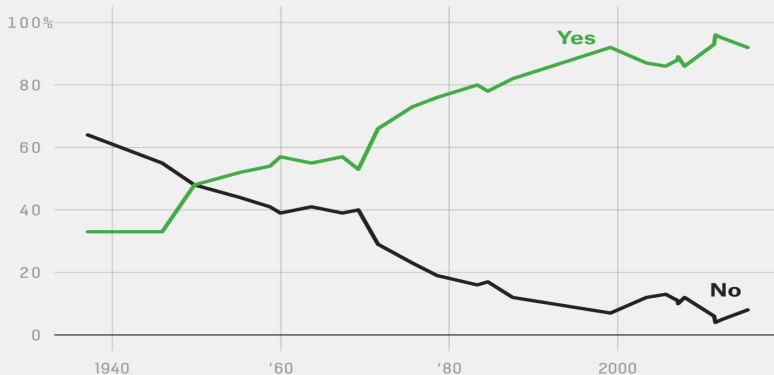
p-value



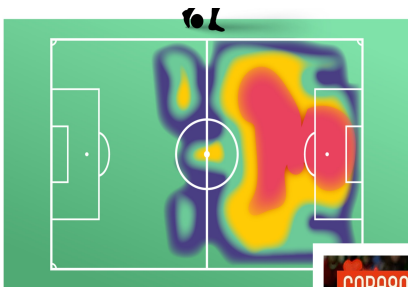
Estatística em toda parte

Would you vote for a woman for president?

Share of respondents in Gallup national polls, by answer



Estatística em toda parte

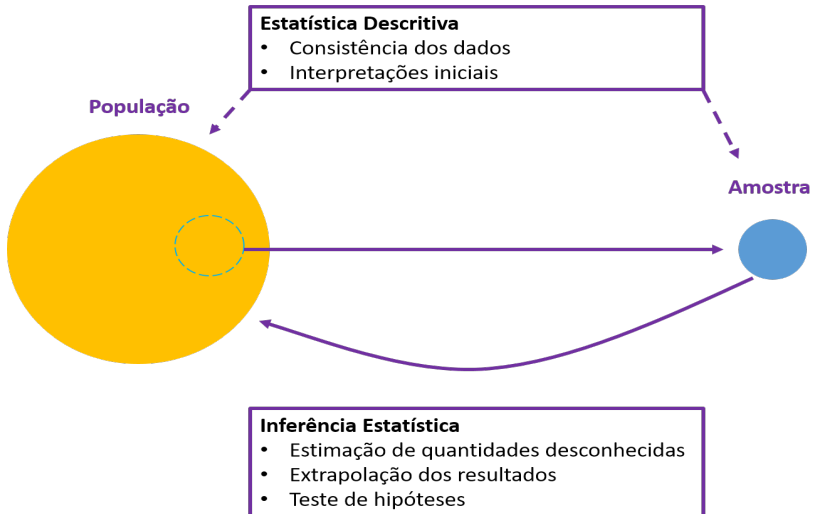


O que é Estatística?

- ▶ Essa pergunta já vem sendo feita (e diversas vezes) há muito tempo.
- ▶ A persistência da pergunta e a variedade das respostas durante os anos sugerem que a Estatística não se caracteriza como um objeto singular.
- ▶ Ainda, a Estatística apresenta diferentes faces para diferentes áreas da ciência.

A Estatística Descritiva

Estatística descritiva



Estatística descritiva

- ▶ A **Estatística Descritiva** corresponde aos procedimentos relacionados com a **coleta, elaboração, tabulação, análise, interpretação e apresentação dos dados**.
- ▶ Isto é, inclui as técnicas que dizem respeito à sintetização e à descrição de dados numéricos.
- ▶ Tais métodos tanto podem ser gráficos como envolver análise computacional.

Próxima aula

- ▶ Introdução e conceitos básicos de Estatística.

Por hoje é só!

Sejam tod@s bem-vind@s!

