

Estatística inferencial

Atividade 1

A base de dados abaixo demonstra a pressão sistólica de 100 pacientes após receberem duas intervenções (1 = Anlodipino / 2 = Captopril).

	bpsystol	group
34	106	1
35	115	1
36	120	1
37	120	1
38	110	1
39	90	1
40	170	1
41	120	1
42	140	1
43	136	1
44	130	1
45	150	1
46	150	1
47	110	1
48	130	1
49	120	1
50	130	1
51	154	2
52	96	2
53	124	2
54	136	2
55	106	2
56	130	2
57	134	2
58	105	2
59	145	2
60	150	2
61	140	2
62	110	2
63	136	2
64	110	2

O resultado estatístico abaixo indica o resultado da comparação entre os grupos.

```
. ttest bpsystol, by(group) unequal
```

Two-sample t test with unequal variances

Group	Obs	Mean	Std. err.	Std. dev.	[95% conf. interval]	
1	50	131.8	3.346152	23.66087	125.0757	138.5243
2	50	125.78	2.61148	18.46595	120.532	131.028
Combined	100	128.79	2.133111	21.33111	124.5574	133.0226
diff	3	6.02	4.244592		-2.409473	14.44947

diff = mean(1) - mean(2)

t = 1.4183

H0: diff = 0

Satterthwaite's degrees of freedom = 92.5385

Ha: diff < 0

Pr(T < t) = 0.9203

Ha: diff != 0

Pr(|T| > |t|) = 0.1595

Ha: diff > 0

Pr(T > t) = 0.0797

Resposta:

- 1) Qual é a hipótese nula?
- 2) Qual a interpretação dos desvios-padrão do grupo 1 e 2 (seta 1)? Descreva os grupos quanto à média e distribuição de pressão sistólica.
- 3) Qual a interpretação do valor de p = 0.1595 (seta 2)?
- 4) Qual a interpretação da diferença de média (seta 3)?
- 5) Qual a interpretação do intervalo de confiança (seta 4)?
- 6) De que forma o intervalo de confiança e o valor de p se correlacionam?
- 7) Qual sua recomendação a um paciente com hipertensão?

Atividade 2

Avaliaremos os resultados de um ensaio clínico randomizado com a seguinte pergunta de pesquisa:

P: Adultos com dor lombar crônica

I: Cannabinoide + cuidado usual

C: Placebo + cuidado usual

O: Dor após 14 dias (escala de 0-10, sendo que 10 indica maior dor)

A **tabela 1** apresenta as características dos pacientes no início do seguimento.

Característica	Cannabinoide (n = 100)	Placebo (n = 100)
Idade	58 (5)	59 (5)
Sexo	Feminino (62%)	Feminino (62%)
Dor lombar no início do seguimento	5 [2-6]	5 [1-6]

* Valores são: Média (Desvio-padrão); Mediana [Q1 – Q3].

Questão 1. Descreva a população do estudo conforme as informações apresentadas na tabela 1.

Questão 2. O que você pode dizer sobre a comparabilidade entre os grupos no estudo?

Após o final do seguimento (14 dias), a média de dor no grupo cannabinoide foi de 2 pontos (desvio-padrão de 2 pontos) e a média de dor no grupo placebo foi de 4 pontos (desvio-padrão de 2 pontos).

A diferença de médias entre os grupos foi de – 2 pontos (Intervalo de confiança de – 4 a 0). O valor de p para a análise foi de $p = 0.06$.

Questão 3. Qual a interpretação do resultado do estudo?

Questão 4. Você consideraria esta intervenção para a prática se ela for barata e acessível? Justifique.

Atividade 3

A tabela abaixo representa o resultado do ensaio clínico randomizado que avaliou o efeito da *intervenção A* comparada a *intervenção B* para o tratamento de pacientes com osteoartrite.

Dor no final do estudo	
Intervenção A	3 (2)
Intervenção B	5 (2)

Diferença de médias = - 2,0 (IC 95% = - 5,0 a 1,0); $p > 0.05$

- 1) Interprete o resultado do estudo considerando a inferência para a população (“pacientes que irei tratar”).

Atividade 4

Você está analisando os dados de um ensaio clínico randomizado que possui o seguinte PICO:

P: Pacientes com Covid-19 grave

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Mortalidade em 28 dias

A **figura 1** demonstra os primeiros 14 pacientes recrutados no estudo. A base de dados possui apenas 2 variáveis categóricas: o grupo ao qual o paciente foi alocado (intervenção/placebo) e o desfecho mortalidade em 28 dias (vivo/morto).

Figura 1. Codificação da base de dados utilizada para análise.

	group	died	
1	Intervention	Dead	
2	Intervention	Dead	
3	Intervention	Dead	
4	Intervention	Alive	
5	Intervention	Alive	
6	Placebo	Alive	
7	Intervention	Alive	
8	Intervention	Dead	
9	Placebo	Alive	
10	Intervention	Alive	
11	Intervention	Dead	
12	Intervention	Dead	
13	Placebo	Alive	
14	Intervention	Alive	

Estadística inferencial

No total, o ensaio clínico recrutou 200 pacientes para o grupo dexametasona e 200 pacientes para o grupo placebo.

```
. tabulate group
```

group	Freq.	Percent	Cum.
-----+-----			
Placebo	200 ←	50.00	50.00
Intervention	200 ←	50.00	100.00
-----+-----			
Total	400	100.00	

O primeiro passo para a análise é relacionar a ocorrência de eventos nos dois grupos por meio de uma tabela 2x2 (também conhecida como tabela de contingência).

```
. tabulate died group, chi
```

	group	
died	Placebo	Intervent
-----+-----		
Alive	150	140
Dead	50	60
-----+-----		
Total	200	200

Pr = 0.2628

Responda:

- 1) Qual é a hipótese nula?
- 2) Descreva o resultado comparativo de mortalidade nos dois grupos.
- 3) Qual a interpretação do valor de $p = 0.2628$, resultado do teste de Chi²?
- 4) Você recomendaria esta intervenção para seus pacientes?

Atividade 5

A tabela abaixo representa o resultado do ensaio clínico randomizado que avaliou o efeito da *intervenção A* comparada a *intervenção B* para o tratamento de pacientes com **infecções neonatais**.

	Mortes	Vivos
Intervenção A	100	900
Intervenção B	200	800

Risco relativo = 0.50 (IC 95% = 0.40 a 62.5); $p < 0.0001$

Exercício:

- 1) Interprete o resultado do estudo considerando a inferência para a população (“pacientes que irei tratar”).

Atividade 6

Você está avaliando um ensaio clínico randomizado que considerou o seguinte PICO:

- P: Pacientes com câncer de mama
- I: Imunoterapia
- C: Quimioterapia
- O: Mortalidade em 120 dias, Qualidade de vida, Sobrevida Livre de Progressão.

A tabela abaixo representa as características da população do estudo no **início do seguimento**.

Tabela 1. Características da população

	Imunoterapia (n = 100)	Quimioterapia (n = 100)
Idade (anos)	72 [72 – 98] / A = 56 – 101	73 [64 - 73] / A = 59 - 73
Qualidade de vida no início do estudo (escala de 0-10, sendo que 10 indica maior QoL)	6 (2)	3 (0,5)

Dados são relatados como: Mediana [Q1 – Q3], Média (Desvio-padrão), A (amplitude) = Min – Max.

- 1) Descreva a população quanto a idade no início do seguimento. O que há de estranho?
- 2) Descreva a população quanto a qualidade de vida no início do seguimento.

Quanto ao resultado de **mortalidade em 120 dias**, o estudo apresentou o seguinte resultado:

Risco relativo = 0,90 (IC 95% = 0,81 a 1,01; p = 0.06)

- 3) Qual sua interpretação quanto a este desfecho?