

Intervalo de Confiança



Evidências.com

1/30

Evidências.com

Principal Objetivo

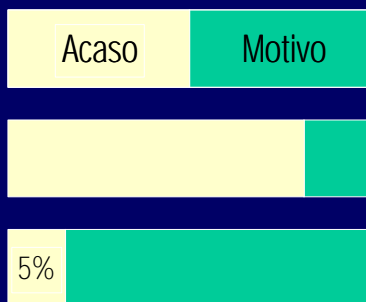
Indicar a (im)precisão de uma amostra em estimar os valores de uma população.

Gardner MJ, Altman DG. Estimating with confidence. Br Med J 1988;296:1210-1211.

2/30

Evidências.com

Princípio da análise estatística



3/30

Evidências.com

Tipos de Erros na Pesquisa Clínica

SISTEMÁTICOS

Pergunta, tipo de estudo...

RANDÔMICOS

Tamanho da amostra

4/30

Evidências.com

Modelo

		Verdade	
		≠	=
Ensaio Clínico	≠	acerto	erro I
	=	erro II	acerto

Poder do teste (Power) = $1 - \beta$
Confiança do teste = $1 - \alpha$

5/30

Evidências.com

Valor de P versus Intervalo de Confiança

P_{α} P_{β}
 $P_{\alpha} > 0,05$ ou $P_{\alpha} = NS$
 $P_{\alpha} < 0,05$

Gardner MJ, Altman DG. Confidence intervals rather than P values: estimation rather than hypothesis testing. Br Med J (Clin Res Ed) 1986 Mar 15;292(6522):746-50.

6/30

Evidências.com

Frequency of statistical concepts and techniques in 100 articles published in three medical journals

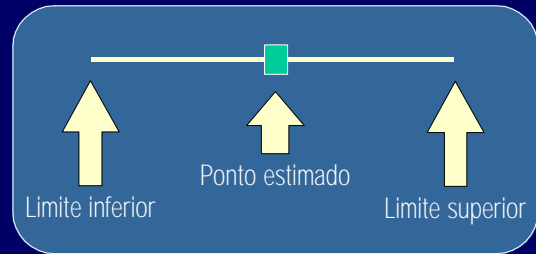
Concept or Technique	Articles (n)
<i>p</i> -value	66
Confidence Interval	43
Hypothesis testing	36
Parametric methods	25
Nonparametric method	22
Regression or correlation	22
Measure of association	19
Survival analysis	19
Measure of agreement	08

Guyatt *et al.* Basic statistics for clinicians:
1. Hypothesis testing. CMAJ 1995 Jan 1;152(1):27-32

7/30

Evidencias.com

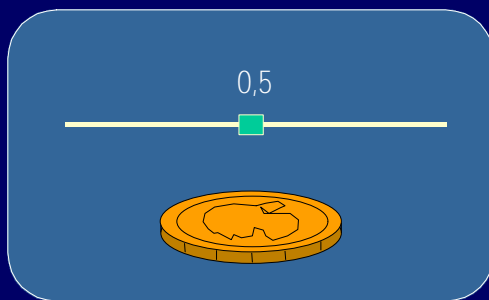
Intervalo de Confiança



8/30

Evidencias.com

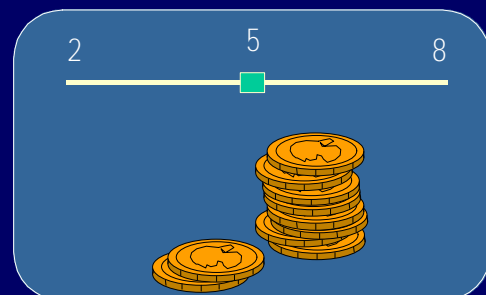
Intervalo de Confiança



9/30

Evidencias.com

Intervalo de Confiança de 95%



10/30

Evidencias.com

Intervalo de Confiança de 95%

$$P \pm 1, \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

11/30

Evidencias.com

Intervalo de Confiança de 95%

	<i>n</i>	IC 95%
	2	0,01 a 0,99
	10	0,19 a 0,81
	50	0,36 a 0,65
	100	0,40 a 0,60
	1000	0,47 a 0,53

12/30

Evidencias.com

Intervalo de Confiança

n	IC 95%	IC 90%
2	0,01 a 0,99	0,03 a 0,98
10	0,19 a 0,81	0,22 a 0,78
50	0,36 a 0,65	0,38 a 0,62
100	0,40 a 0,60	0,41 a 0,59
1000	0,47 a 0,53	0,47 a 0,53

13/30

Evidências.com

Nível de Confiança

IC 50%	IC 60%	IC 75%
0,670	0,840	1,150
IC 90%	IC 95%	IC 99%
1,645	1,960	2,576

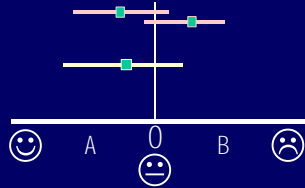
14/30

Evidências.com

Intervalo de Confiança para a diferença de risco

Morte	
Grupo A	Grupo B
10/50	20/50
0,2	0,4
0,2 - 0,4	
- 0,2	

Redução de Risco Absoluto (IC 95%)



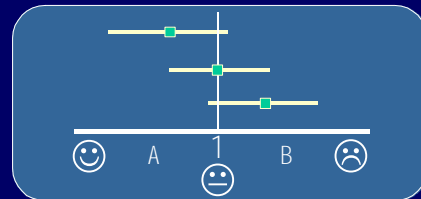
$$(P_1 - P_2) \pm 1, \sqrt{\frac{P_1(1-P_1)}{n_1} + \frac{P_2(1-P_2)}{n_2}}$$

15/30

Evidências.com

Exemplo 1

Morte		Morte		Morte	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B
10/50	20/50	20/50	20/50	20/50	10/50
0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
0,2/0,4		0,4/0,4		0,4/0,2	
0,5		1		2	

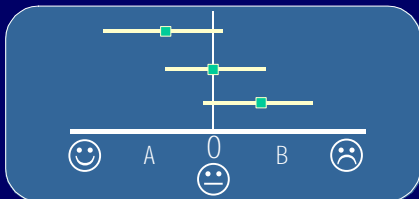


16/30

Evidências.com

Exemplo 2

Morte		Morte		Morte	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B
10/50	20/50	20/50	20/50	20/50	10/50
0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
0,2 - 0,4		0,4 - 0,4		0,4 - 0,2	
- 0,2		0		0,2	

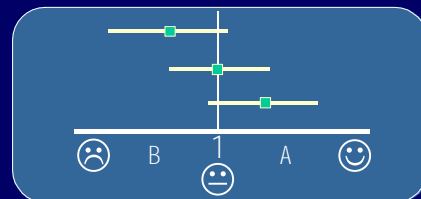


17/30

Evidências.com

Exemplo 3

Cura		Cura		Cura	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B
10/50	20/50	20/50	20/50	20/50	10/50
0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
0,2/0,4		0,4/0,4		0,4/0,2	
0,5		1		2	

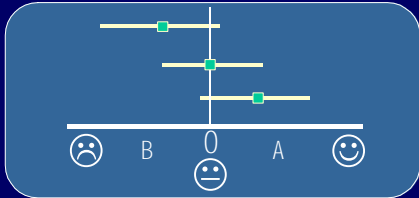


18/30

Evidências.com

Exemplo 4

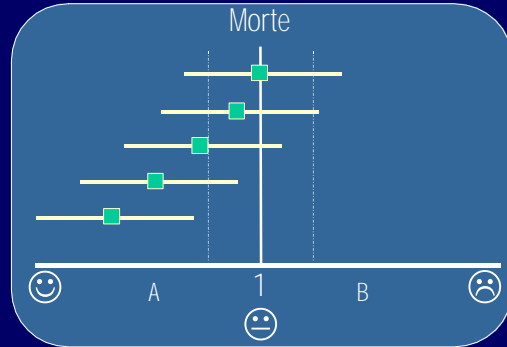
Cura		Cura		Cura	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B
10/50	20/50	20/50	20/50	20/50	10/50
0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
0,2 - 0,4		0,4 - 0,4		0,4 - 0,2	
-0,2		0		0,2	



19/30

Evidencias.com

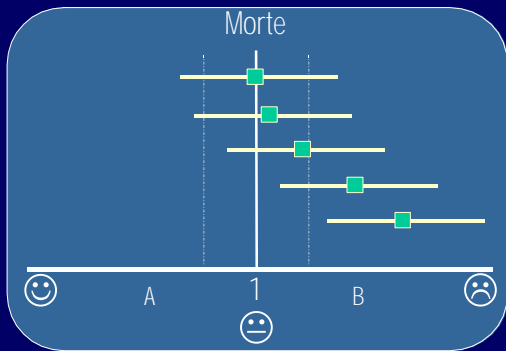
RCT "positivo"



20/30

Evidencias.com

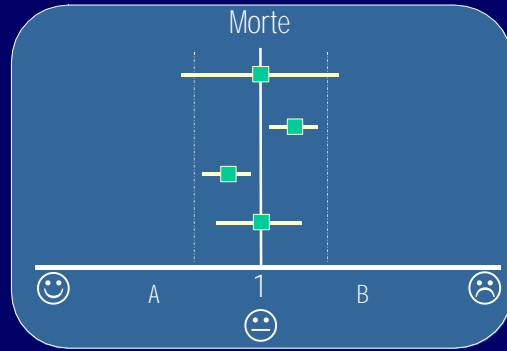
RCT "negativo"



21/30

Evidencias.com

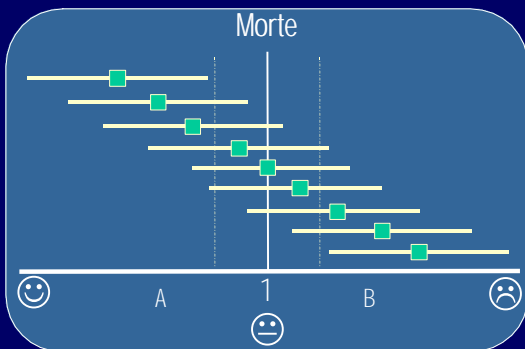
Qual a interpretação?



22/30

Evidencias.com

Quais são os possíveis IC 95% encontrados?



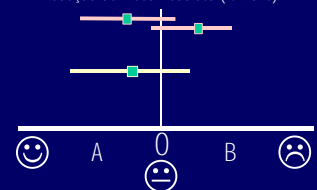
23/30

Evidencias.com

IC 95% RRA e NNT

Morte	
Grupo A	Grupo B
10/50	20/50
0,2	0,4
0,2 - 0,4	
-0,2	

Redução de Risco Absoluto (IC 95%)



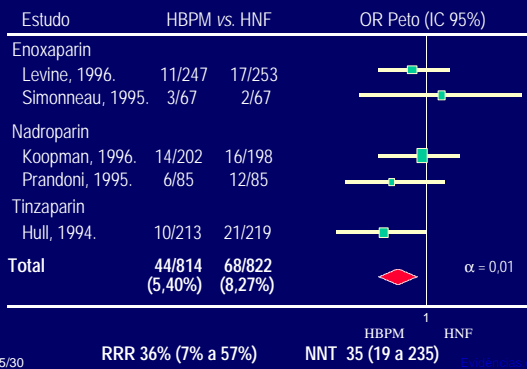
RRA (IC 95%)
-20% (-3 a -40)
NNT (IC 95%)
5 (3 a 30)

$$NNT = \frac{1}{RRA} = \frac{1}{P_1 - P_2}$$

24/30

Evidencias.com

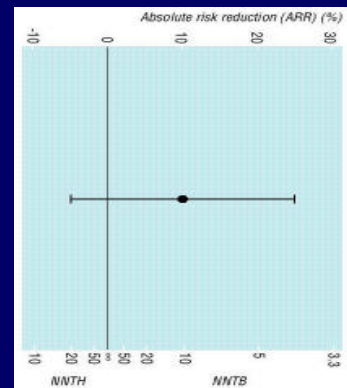
Mortalidade (TVP proximal)



25/30

Evidencias.com

Fig 2 Relation between the absolute risk reduction (ARR) and number needed to treat and their confidence intervals (NNTB=number needed to treat (benefit); NNTH=number needed to treat (harm)) for the same example as in figure 1



Altman DG. Confidence intervals for the number needed to treat. *BMJ* 1998 Nov (3177):1309-1312.

26/30

Evidencias.com

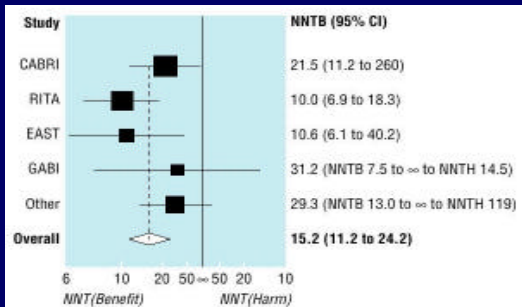


Fig 3 Forest plot for meta-analysis of data from eight randomised trials comparing bypass surgery with coronary angioplasty in relation to angina in one year. A number needed to treat (benefit) (NNTB) for coronary artery bypass grafting and its 95% confidence interval for each trial and for the overall estimate is shown.

27/30

Evidencias.com



Gardner MJ, Altman DG. *Statistics with Confidence: confidence intervals and statistical guidelines*. London: BMJ Publishing Group; 1989.

28/30

Evidencias.com

Recomendação

Valor exato do P_{α} e do P_{β}

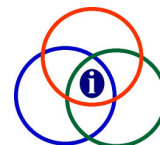
Intervalo de confiança de 95% para cada ponto estimado

Altman DG, *et al*. Statistical guidelines for contributors to medical journals. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1983 May 7;286(6376):1489-93.

29/30

Evidencias.com

Evidências.com



www.evidencias.com

E-mail: email@evidencias.com

Fone: (+19) 9773 3430

Fax: (+11) 3059 0250 ramal 8952

30/30

Evidencias.com