

Medidas de Associação.

Medidas de associação – quantificam a relação entre uma dada exposição e uma consequência.

Medidas de impacto – quantificam o impacto da mudança de exposição num dado grupo.

Não podemos calcular incidências em estudos de casos-controlo porque não temos população em risco no início do estudo, excepto em estudos de casos-controlo tipo populacionais (a população base é equivalente à população em risco).

Odds ratio – estimativa do Risco Relativo

1)

a)

Estudo de coorte prospectivo.

b)

	Doentes	Não doentes	Total
Expostos	299	4503	4802
Não expostos	107	2312	2419
Total	406	6815	7221

c)

Incidência nos expostos (E):

$$I_E = 299 / 4802 = 6,2 \%$$

Incidência nos Não Expostos (NE):

$$I_{NE} = 107 / 2419 = 4,4\%$$

Risco Relativo:

$$RR = 0,062 / 0,044 = 1,41$$

$RR^{-1} = 41\% \rightarrow$ ou seja, o risco aumenta 41% nos expostos.

d)

Odds ratio, mas num estudo de coorte não faz sentido. Só se calcula o *Odds ratio* num estudo de casos-controlo.

2)

a)

Estudo transversal. (Nota: o desenho não é casos e controlos mas vamos analisá-lo como tal)

b)

	Hipertenso	Não Hipertenso	Total
Café	250	550	800
Não Café	350	450	800
Total	600	1000	1600

c)

$$\begin{aligned} \text{Odds ratio} &= (250 / 550) / (350 / 450) = \\ &= (250 \times 450) / (350 \times 550) = \\ &= 112500 / 192500 = 0,58 = 58 \% \end{aligned}$$

Segundo este resultado, os consumidores de café têm aproximadamente um risco 40% inferior (100%-58%) de ter Hipertensão do que os não consumidores. Isto poder-nos-ia indicar que o consumo de café é protector relativamente à hipertensão.

$$R_{\text{CAFÉ}} = 250 / 600 = 0,31 = 31 \%$$

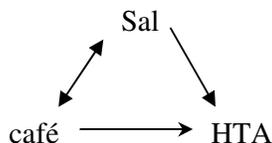
$$R_{\text{NÃO CAFÉ}} = 350 / 600 = 0,44 = 44\%$$

d)

É uma situação em que a exposição se pode alterar devido à consequência (quem é hipertenso deixa de beber café) – **erro de causalidade inversa**.

Podem também existir factores confundidores que influenciem esta relação.

ex;



O sal é um factor confundidor.

3) Atenção que esta tabela não está como estamos habituada a vê-la!

	Casos (+)	Controlos (-)
Não bebedores (-)	c	d
Bebedores (+)	a	b

Normalmente temos os expostos em cima e os não expostos em baixo. Assim, para calcular o OR NÃO podemos cruzar os números de maneira igual ao que costumamos fazer. Utilizar a seguinte forma:

$$\frac{a \times d}{c \times b}$$

$\xrightarrow{++}$ $\xrightarrow{--}$ Números que favorecem a associação (da doença aos expostos)
 $\xrightarrow{+-}$ $\xrightarrow{-+}$ Números que vão contra a associação

a)

$$\begin{aligned} \text{Odds ratio} &= (245 / 53) / (244 / 66) = \\ &= (245 \times 66) / (53 \times 244) = 1,25 \end{aligned}$$

b)

(0 – 15 gramas por dia)

	Doente	Não Doente
Exposto	45	86
Não Exposto	53	66

$$\text{OR}_{(0-15)} = (45 \times 66) / (53 \times 86) = 0,65$$

(16 – 30 gramas por dia)

	Doente	Não Doente
Exposto	70	76
Não Exposto	53	66

$$\text{OR}_{(16-30)} = (70 \times 66) / (53 \times 76) = 1,15$$

(> 30 gramas por dia)

	Doente	Não Doente
Exposto	130	82
Não Exposto	53	66

$$\text{OR}_{(>30)} = (130 \times 66) / (53 \times 82) = 1,97$$

c)

Para as classes de consumo < 30g, o IC 95% inclui a unidade. Logo, estes dados não se revestem de significância estatística.

Apenas para consumos > 30g/dia é que se pode afirmar uma associação positiva entre o consumo e a doença (risco aumentado).

4)

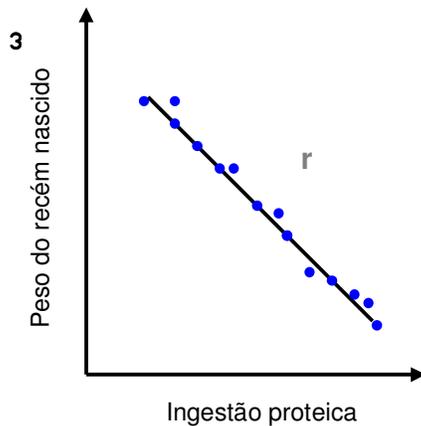
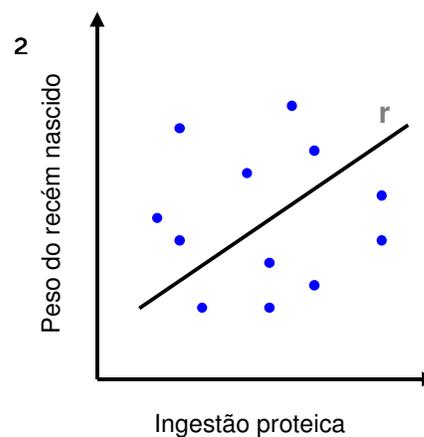
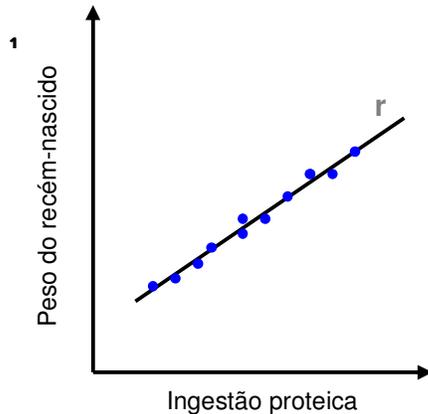
Ambas as variáveis são contínuas. Podemos calcular o coeficiente de correlação ou o coeficiente de regressão.

Coeficiente de correlação

A correlação é usada para medir a “força” da relação linear entre duas variáveis. Este coeficiente é normalmente representado pela letra r.

O coeficiente de correlação varia entre -1 e 1. O valor 0 (zero) significa que não há relação **linear**, o valor 1 indica uma relação linear perfeita e o valor -1 também indica uma relação linear perfeita mas inversa, ou seja, quando uma das variáveis aumenta a outra diminui. Quanto mais próximo estiver de 1 ou -1, mais forte é a associação linear entre as duas variáveis.

Nota: uma correlação 0 ou próxima de 0 não implica obrigatoriamente que as duas variáveis não estão relacionadas mas apenas que as duas variáveis não estão relacionadas de uma forma linear.



- 1 – correlação próxima de 1
- 2 – correlação próxima de 0
- 3 – correlação próxima de -1

Coeficiente de regressão:

Enquanto que a correlação é usada para medir a força da relação linear entre duas variáveis, a regressão linear é usada para estudar a **natureza** dessa relação. Ao contrário da correlação, é necessário distinguir qual a variável que se tenta prever (variável dependente) e a variável que prevê (variável independente).

Graficamente o modelo de regressão linear é apresentado como a recta que melhor aproxima a relação entre a variável dependente e a variável independente. Esta é a mesma recta representada no coeficiente de correlação; no entanto, o coeficiente de regressão permite-nos construir a recta; a representação matemática do modelo é a equação dessa recta:

$$y = a + bx$$

Coeficiente de correlação: diz-nos se existe relação linear ou não.

Coeficiente de regressão: dá-nos a magnitude da relação entre as duas variáveis; diz-nos qual a quantidade de proteínas que temos de ingerir para fazer modificar o peso do recém-nascido.