

ME612 - Estatística Aplicada às Ciências Biológicas
 Profa.: Hildete Prisco Pinheiro

Medidas em Epidemiologia

Tabela 1: Resumo de dados de risco de um estudo coorte

Resposta ¹	Exposto	Não exposto	Total
Morte	A	B	A+B
Não morte	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	A+B+C+D

¹ Em alguns estudos, a resposta de interesse é o desenvolvimento de doença ao invés de morte.

Entre as pessoas expostas, o risco (R) de morte é definido como:

$$R_{\text{exposto}} = \frac{\text{pessoas expostas que morrem}}{\text{total de pessoas expostas}} = \frac{A}{A+C}$$

Entre as pessoas não expostas, o risco (R) de morte é definido como:

$$R_{\text{não exposto}} = \frac{\text{pessoas não expostas que morrem}}{\text{total de pessoas não expostas}} = \frac{B}{B+D}$$

A razão de risco (RR) ou risco relativo é definido como:

$$RR = \frac{R_{\text{exposto}}}{R_{\text{não exposto}}} = \frac{A/(A+C)}{B/(B+D)} = \frac{A \times (B+D)}{B \times (A+C)}$$

Tabela2: Resumo de dados coletados de um estudo caso-controle

	Exposto	Não exposto	Total
Casos	A	B	A+B
Controles	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	A+B+C+D

$$Pr\{\text{caso ser exposto}\} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de casos expostos}}{\text{total de casos}} = \frac{A}{A+B}$$

A odds de exposição dos casos

$$= \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de casos expostos}}{\text{total de casos}} \bigg/ \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de casos não expostos}}{\text{total de casos}}$$

$$= \frac{A}{A+B} \bigg/ \frac{B}{A+B} = \frac{A}{B}$$

Da mesma forma, a odds de exposição dos controles é $\frac{C}{D}$.

Assim, a razão de odds (RO) é:

$$RO = \frac{\text{odds de exposição dos casos}}{\text{odds de exposição dos controles}} = \frac{A}{B} \bigg/ \frac{C}{D} = \frac{A \times D}{B \times C}$$

Medidas importantes em epidemiologia, medicina e saúde pública:

- **Risco (R)**: a chance (verossimilhança) de um indivíduo contrair uma doença. É a proporção de indivíduos sadios que, em média, irão contrair a doença de interesse dentro de período específico.

$$R = \frac{\text{Casos novos}}{\text{Total de pessoas em risco}} = \frac{A}{N}$$

- **Prevalência (P)**: a quantidade de doença que já está presente numa população. Indica o número de casos existentes numa população.

$$P = \frac{\text{número de pessoas afetadas (ou casos)}}{\text{Total da população}} = \frac{C}{N}$$

- **Taxa de Incidência (TI)**: mede a rapidez com que novos casos da doença aparecem.

Seja PT (pessoa-tempo): o tempo em que indivíduos de uma população de risco levam para desenvolver uma doença.

$$PT = (\text{tamanho médio da população de risco}) \times (\text{tempo de observação})$$

A: número de casos novos da doença numa população.

$$TI = \frac{A}{PT}$$

Sobrevivência (S) é a probabilidade de permanecer vivo por um determinado período de tempo.

$$S = \frac{A - D}{A}$$

onde D é o número de mortes observadas por um determinado período de tempo e A é o número de novos pacientes diagnosticados sob observação. Por exemplo, a sobrevivência de 5 anos para câncer de pulmão é aproximadamente 0.13, indicando que somente 13% dos casos de câncer de pulmão sobrevivem pelo menos 5 anos depois do diagnóstico.

Taxa de Letalidade (TL) é a proporção de pessoas afetadas por uma doença que morreu (dessa doença) dentro de um período específico de tempo.

$$TL = \frac{\text{número de mortes}}{\text{número de pacientes diagnosticados}} = \frac{D}{A}$$