

## INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DAS DTAs BACTERIANAS

### TAXA DE ATAQUE DOS ALIMENTOS ENVOLVIDOS NO SURTO:

Em uma investigação epidemiológica de um surto de DTA foram obtidos os seguintes dados:

| Alimentos         | Grupo 1: Consumiram |        |       | Grupo 2: Não Consumiram |        |       |
|-------------------|---------------------|--------|-------|-------------------------|--------|-------|
|                   | Doentes             | Sadios | Total | Doentes                 | Sadios | Total |
| Salada de Alface  | 30                  | 50     | 80    | 5                       | 35     | 40    |
| Arroz             | 45                  | 55     | 100   | 3                       | 17     | 20    |
| Feijão            | 49                  | 51     | 100   | 10                      | 10     | 20    |
| Bife acebolado    | 19                  | 21     | 40    | 19                      | 61     | 80    |
| Empadão de frango | 52                  | 28     | 80    | 8                       | 32     | 40    |
| Batata Frita      | 26                  | 24     | 50    | 26                      | 44     | 70    |
| Farofa            | 25                  | 45     | 70    | 20                      | 30     | 50    |
| Suco de Laranja   | 50                  | 30     | 80    | 10                      | 30     | 40    |
| Pudim de Leite    | 15                  | 25     | 40    | 42                      | 38     | 80    |
| Salada de Frutas  | 32                  | 28     | 60    | 35                      | 25     | 60    |

A partir destes dados deve ser calculada a Taxa de Ataque de cada alimento, para cada um dos grupos de comensais (“Consumiram” e “Não Consumiram”) com o emprego da fórmula abaixo:

$$\frac{\text{Número de Comensais Doentes}}{\text{Número Total de Comensais}} \times 100$$

| Alimentos         | Grupo 1: Consumiram |        |       | Taxa de Ataque do Grupo 1 (TA-G1) |
|-------------------|---------------------|--------|-------|-----------------------------------|
|                   | Doentes             | Sadios | Total |                                   |
| Salada de Alface  | 30                  | 50     | 80    | 37,5                              |
| Arroz             | 45                  | 55     | 100   | 45,0                              |
| Feijão            | 49                  | 51     | 100   | 49,0                              |
| Bife acebolado    | 19                  | 21     | 40    | 47,5                              |
| Empadão de frango | 52                  | 28     | 80    | 65,0                              |
| Batata Frita      | 26                  | 24     | 50    | 52,0                              |
| Farofa            | 25                  | 45     | 70    | 35,7                              |
| Suco de Laranja   | 50                  | 30     | 80    | 62,5                              |
| Pudim de Leite    | 15                  | 25     | 40    | 37,5                              |
| Salada de Frutas  | 32                  | 28     | 60    | 53,3                              |

| Alimentos         | Grupo 2: Não Consumiram |        |       | Taxa de Ataque do Grupo 2(TA-G2) |
|-------------------|-------------------------|--------|-------|----------------------------------|
|                   | Doentes                 | Sadios | Total |                                  |
| Salada de Alface  | 5                       | 35     | 40    | 12,5                             |
| Arroz             | 3                       | 17     | 20    | 15,0                             |
| Feijão            | 10                      | 10     | 20    | 50,0                             |
| Bife acebolado    | 19                      | 61     | 80    | 23,8                             |
| Empadão de frango | 4                       | 38     | 40    | 10,0                             |
| Batata Frita      | 26                      | 44     | 70    | 37,1                             |
| Farofa            | 20                      | 30     | 50    | 40,0                             |
| Suco de Laranja   | 10                      | 30     | 40    | 25,0                             |
| Pudim de Leite    | 42                      | 38     | 80    | 52,5                             |
| Salada de Frutas  | 35                      | 25     | 60    | 58,3                             |

Calcule a diferença das Taxas de Ataques TG-G1 e TG-G2:

| Alimentos         | Taxa de Ataque do Grupo 1 (TA-G1) | Taxa de Ataque do Grupo 2 (TA-G2) | (TA-G1) – (TA-G2) |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Salada de Alface  | 37,5                              | 12,5                              | 25,0              |
| Arroz             | 45,0                              | 15,0                              | 30,0              |
| Feijão            | 49,0                              | 50,0                              | -1,0              |
| Bife acebolado    | 47,5                              | 23,8                              | 23,8              |
| Empadão de frango | 65,0                              | 20,0                              | 55,0              |
| Batata Frita      | 52,0                              | 37,1                              | 14,9              |
| Farofa            | 35,7                              | 40,0                              | -4,3              |
| Suco de Laranja   | 62,5                              | 25,0                              | 37,5              |
| Pudim de Leite    | 37,5                              | 52,5                              | -15,0             |
| Salada de Frutas  | 53,3                              | 58,3                              | -5,0              |

O maior resultado positivo da diferença de TA-G1 e TA-G2, no exemplo dado de 55%, será indicativa do alimento suspeito de ser o causador do surto de DTA, sendo no exemplo dado o Empadão de frango.

Um outro cálculo a ser realizado com os dados obtidos na investigação do surto é a determinação do Risco Relativo (RR), ou seja, é uma medida que estima a “força” da associação entre o fator de risco e o desfecho de um evento epidemiológico. O RR é calculado pela fórmula:

$$\frac{\text{Taxa de Ataque dos que Consumiram o Alimento}}{\text{Taxa de Ataque dos que Não Consumiram o Alimento}}$$

O resultado do RR é interpretado da seguinte forma:

- $RR = 1$  indica ausência de associação;
- $RR < 1$  indica que o fator estudado não é um fator de risco;
- $RR > 1$  indica associação, ou seja, que o fator estudado é um fator de risco;

Desta forma no exemplo anteriormente estudado teríamos os seguintes RR:

| <b>Alimentos</b>  | <b>Taxa de Ataque do Grupo 1 (TA-G1)</b> | <b>Taxa de Ataque do Grupo 2(TA-G2)</b> | <b>Risco Relativo (RR)</b> |
|-------------------|--|---|----------------------------|
| Salada de Alface  | 37,5                                     | 12,5                                    | 3,0                        |
| Arroz             | 45,0                                     | 15,0                                    | 3,0                        |
| Feijão            | 49,0                                     | 50,0                                    | 1,0                        |
| Bife acebolado    | 47,5                                     | 23,8                                    | 2,0                        |
| Empadão de frango | 65,0                                     | 20,0                                    | 3,3                        |
| Batata Frita      | 52,0                                     | 37,1                                    | 1,4                        |
| Farofa            | 35,7                                     | 40,0                                    | 0,9                        |
| Suco de Laranja   | 62,5                                     | 25,0                                    | 2,5                        |
| Pudim de Leite    | 37,5                                     | 52,5                                    | 0,7                        |
| Salada de Frutas  | 53,3                                     | 58,3                                    | 0,9                        |

O **maior resultado positivo do RR** foi do Empadão de frango sendo, portanto concordante com o resultado da Taxa de Ataque anteriormente determinada deste alimento.

## PERÍODO DE INCUBAÇÃO (PI):

O Período de Incubação é o intervalo de tempo que transcorre a partir do momento da ingestão do alimento suspeito até o aparecimento dos primeiros sinais e sintomas da doença. Pode variar dentro do grupo de comensais acometidos no surto, pois depende de uma série de fatores, como o agente etiológico do surto (ex.: “virulência da bactéria”; maior ou menor capacidade de produzir toxina; quantidade da bactéria ou toxina presente no alimento; ...) e os indivíduos acometidos (susceptibilidade individual, quantidade do alimento consumido). Quando este é de até 1 hora é expresso em minutos, até 24 h em horas e se superior a 24 h em dias.

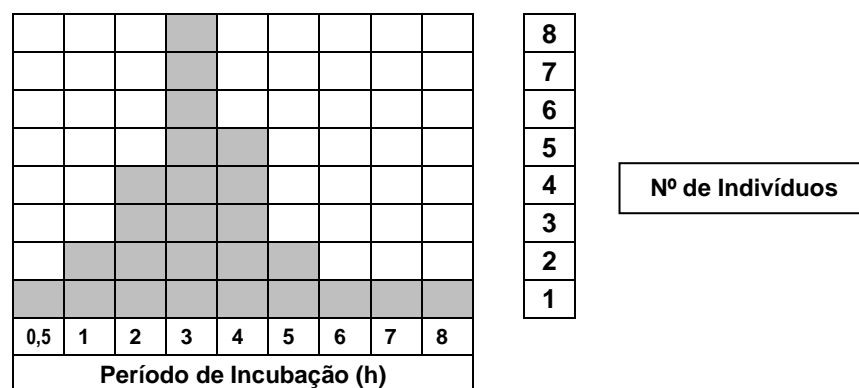
Os dados coletados nas entrevistas dos comensais acometidos no surto devem ser tabelados.

| Período de Incubação (Total de Comensais: 25) |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2   | 0,5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| 3   | 1   | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 7 | 3 |   |

Estes dados devem ser então organizados de acordo com a sua **frequência**, manualmente ou com o emprego de planilhas eletrônicas (ex.: Excel).

| PI (h)       | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Total de Comensais |
|--------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|
| Nº Comensais | 1   | 2 | 4 | 8 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 25                 |

Após essa tabulação, para facilitar a visualização da distribuição dos períodos de incubação, eles devem ser apresentados na forma de **histograma de frequência**. Veja o exemplo abaixo:



Período de Incubação: 0,30 min a 8 horas

- **Período de Incubação Médio ou Mediano:**

Este é determinado pela “mediana” dos PI relatados pelos comensais. Mediana em estatística é uma medida de tendência central que determina um “número” que separa em duas metades (inferior e superior) os dados ordenados de um conjunto de dados.

Quando ele é determinado manualmente, inicialmente deve ser feita a ordenação do conjunto de dados coletados junto aos comensais. A partir deste conjunto de dados é determinado o número a mediana como explicado abaixo:

→ Quando “n” é ímpar a mediana será o **valor da observação na posição:**  $\frac{N+1}{2}$

→ Quando “n” é par, a mediana **será a média dos valores das observações nas posições**

$$\frac{N}{2} \quad \frac{N+2}{2} \text{ e}$$

**Exemplo – “n” é ímpar (resolução por tabulação de dados):**

→ Dados do Período de Incubação coletados junto aos comensais:

| Período de Incubação (Total de Comensais: 23) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15  | 7  | 13 | 10 | 12 | 12 | 15 | 13 | 16 | 17 | 8  | 18 |
| 12  | 13 | 8  | 13 | 15 | 10 | 12 | 13 | 13 | 10 | 16 |    |

→ Ordenar os Dados do Período de Incubação coletados junto aos comensais:

| Ordem | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| PI    | 7 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 |

→ Como “n” é ímpar (23), determinar a mediana com  $\frac{N+1}{2}$

→ Isto é:  $(23 + 1) / 2 = 12$  (**posição na ordenação de dados**)

→ Veja na ordenação de dados o Período de Incubação corresponde a posição 12;

| Ordem | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| PI    | 7 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 |

→ **O Período de Incubação Médio é de 13 horas;**