

## Análise de sobrevivência.

1)

## Tratamento A

Nº doente	T início	T morte / censurado	Tempo de sobrevivência	Morte ou censurado <sup>1</sup>
1	0	12	12	1
2	0	13	13	0
3	1	18	17	0
4	1	5	4	0
5	1	7	6	1
6	3	18	15	0
7	4	6	2	1
8	5	18	13	0
9	4	18	14	0
10	6	10	4	1

## Tratamento B

Nº doente	T início	T morte / censurado	Tempo de sobrevivência	Morte ou censurado <sup>2</sup>
1	4	19	15	0
2	0	17	17	1
3	1	19	18	1
4	5	19	14	0
5	3	19	16	1
6	3	15	12	0
7	2	13	11	0
8	1	10	9	1
9	2	9	7	0
10	0	19	19	0

2)

É conveniente ordenar, por ordem crescente, os valores das colunas *Tempo de sobrevivência* e *Morte ou censurado*, de modo a ser mais fácil construir as curvas de sobrevivência pelo método de Kaplan-meier.

---

<sup>1</sup> Morte = 1 / Censurado = 0

<sup>2</sup> Morte = 1 / Censurado = 0

**Tratamento A**

Tempo de sobrevivência	Morte ou censurado
2	1
4	0
4	1
6	1
12	1
13	0
13	0
14	0
15	0
17	0

**Tratamento B**

Tempo de sobrevivência	Morte ou censurado
7	0
9	1
11	0
12	0
14	0
15	0
16	1
17	1
18	1
19	0

 Basta colocar nas tabelas abaixo apenas os valores em  que ocorre morte de pessoas, uma vez que os censurados em nada vão afectar o valor da **Sobrevivência Cumulativa**

**Sobrevivência cumulativa:**

$$S(ti) = \frac{Ri - di}{Ri} \times S(ti - 1)$$

 Nº de eventos (no caso são mortes)

**Tratamento A**

 Nº de pessoas em risco no início

Tempo até à morte <sup>3</sup>	Nº em risco no início do intervalo	Nº de mortes	Nº de censurados	Proporção de mortes	Proporção de sobreviventes	Sobrevivência cumulativa
1	10	0	0	0	1	1
2	10	1	0	$\frac{1}{10}$	$\frac{10-1}{10} = 0,9$	$\frac{10-1}{10} \times 1 = 0,9$
4	9	1	1	$\frac{1}{9}$	$\frac{9-1}{9}$	$\frac{9-1}{9} \times 0,9 = 0,8$
5	7	0	0	0	1	$1 \times 0,8 = 0,8$
6	7	1	0	$\frac{1}{7}$	$\frac{7-1}{7}$	$\frac{7-1}{7} \times 0,8 = 0,69$
12	6	1	0	$\frac{1}{6}$	$\frac{6-1}{6}$	$\frac{6-1}{6} \times 0,69 = 0,58$
13	5	0	2	0	1	$1 \times 0,58 = 0,58$

Os valores são iguais porque não ocorreu nenhuma morte

<sup>3</sup> Designa-se de **Tempo de seguimento** e não Tempo até à morte, para o primeiro mês de seguimento de cada pessoa

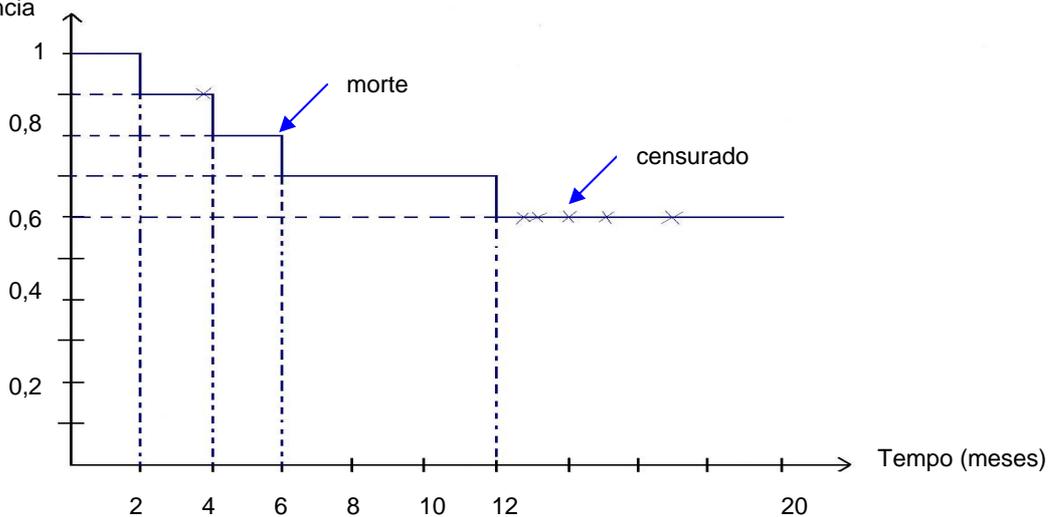
## Tratamento B

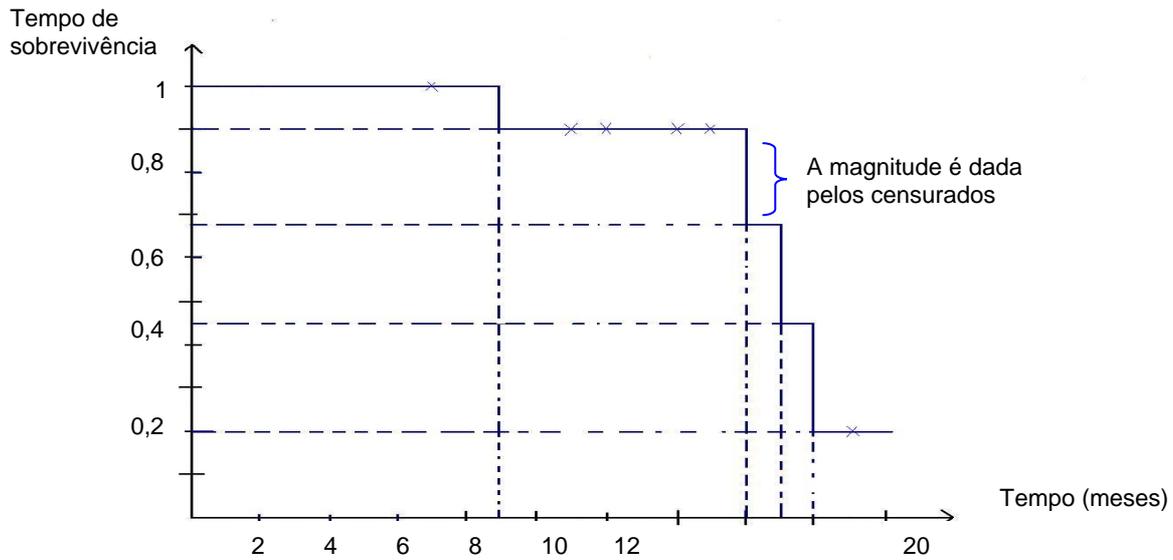
Tempo até à morte	Nº em risco no início do intervalo	Nº de mortes	Nº de censurados	Proporção de mortes	Proporção de sobreviventes	Sobrevivência cumulativa
9	9	1	0	$\frac{1}{9}$	$\frac{9-1}{9}$	$\frac{9-1}{9} \times 1 = 0,89$
16	4	1	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{4-1}{4}$	$\frac{4-1}{4} \times 0,89 = 0,67$
17	3	1	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{3-1}{3}$	$\frac{3-1}{3} \times 0,67 = 0,45$
18	2	1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{2-1}{2}$	$\frac{2-1}{2} \times 0,45 = 0,23$

3)

## Tratamento A

Tempo de sobrevivência



**Tratamento B**

4)

No Tratamento A, as pessoas estão em seguimento até aos 17 meses e no Tratamento B as pessoas estão em seguimento até aos 19 meses. Contudo, em ambos, são poucas as pessoas que ficam mais tempo a serem seguidas.

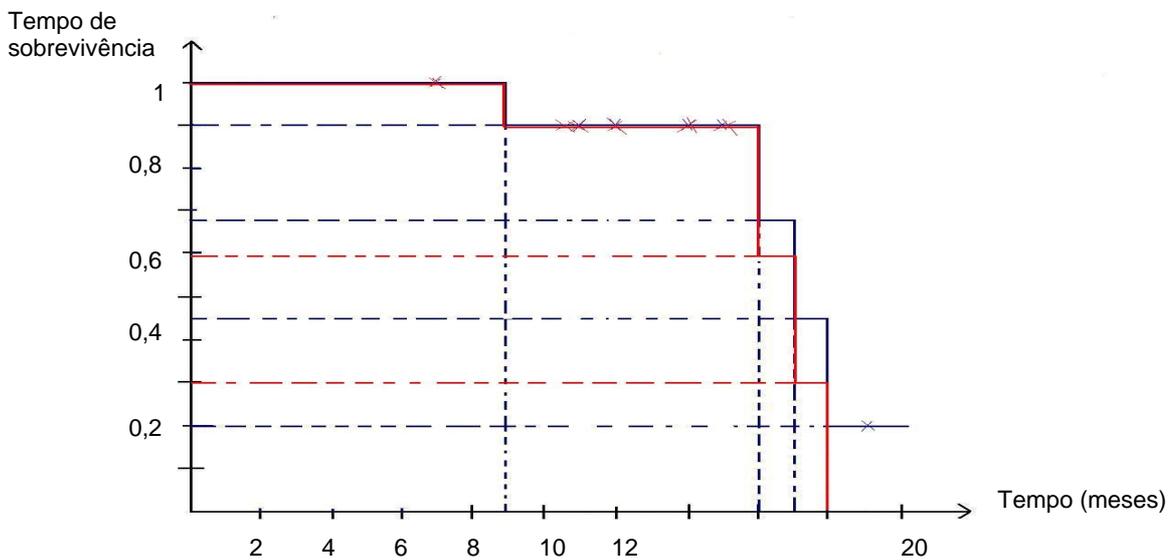
Normalmente, deve-se comparar até ao momento em que existem muitas pessoas a serem seguidas (por exemplo, até aos 8 meses).

5)

**Tratamento B**

Tempo de sobrevivência	Morte ou censurado
7	0
9	1
11	0
12	0
14	0
14	0
15	0
16	1
17	1
18	1

Tempo até à morte	Nº em risco no início do intervalo	Nº de mortes	Nº de censurados	Proporção de mortes	Proporção de sobreviventes	Sobrevivência cumulativa
9	9	1	0	$\frac{1}{9}$	$\frac{9-1}{9}$	$\frac{9-1}{9} \times 1 = 0,89$
16	3	1	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{3-1}{3}$	$\frac{3-1}{3} \times 0,89 = 0,59$
17	2	1	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{2-1}{2}$	$\frac{2-1}{2} \times 0,59 = 0,30$
18	2	1	0	1	0	$0 \times 0,30 = 0$



Legenda:  
 - Tratamento B  
 - Tratamento B alterado

6)

6.1)

Esta pergunta deve ver-se no gráfico.

Tratamento A → 0,8

Tratamento B → 1

6.2)

Nº de pessoas que morreram  
 4

$$Tx(A) = \frac{4}{2 + (2 \times 4) + 6 + 12 + (2 \times 13) + 14 + 15 + 16} = 4 \text{ por } 100 \text{ pessoas-mês}$$

$$Tx(B) = \frac{4}{\underbrace{7+9+11+12+14+15+16+17+18+19}_{\text{Tempo de sobrevivência}}} = 2,9 \text{ por 100 pessoas-mês}$$

7)

$$RR = \frac{4}{2,9} = 1,38$$

O tratamento A tem maior risco de gravidade que o tratamento B e esse valor é 38%.

8)

O tratamento B é melhor que o tratamento A, ao longo do período em que temos mais observações.

Deve-se recorrer a provas estatísticas para avaliar o efeito do acaso. Deve-se fazer o **Log-RANK test**.

9)

Poder-se-ia aumentar o tamanho da amostra e melhorar o seguimento.

10)

A regressão logística, neste caso, a **regressão de Cox**.