

Análise de Sobrevivência

Modelos não Paramétricos

Ricardo Accioly

Análise de Sobrevivência

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Vamos inicialmente utilizar o pacote `survival` que é a principal referência em modelos de análise de sobrevivência.

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Vamos inicialmente utilizar o pacote `survival` que é a principal referência em modelos de análise de sobrevivência.

Vamos usar neste exemplo dados de pacientes com leucemia.

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Vamos inicialmente utilizar o pacote `survival` que é a principal referência em modelos de análise de sobrevivência.

Vamos usar neste exemplo dados de pacientes com leucemia.

O objetivo é verificar se o tratamento proposto, 6MP, tem efeito sobre a doença.

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Vamos inicialmente utilizar o pacote `survival` que é a principal referência em modelos de análise de sobrevivência.

Vamos usar neste exemplo dados de pacientes com leucemia.

O objetivo é verificar se o tratamento proposto, 6MP, tem efeito sobre a doença.

Existem dois grupos de pacientes. 21 receberam 6MP que é um medicamento para tratar leucemia e os outros 21 receberam placebo.

Análise de Sobrevivência

Nesta apresentação vamos ver passo a passo como obter uma estimativa da curva de sobrevivência através do método de Kaplan-Meier.

Vamos inicialmente utilizar o pacote `survival` que é a principal referência em modelos de análise de sobrevivência.

Vamos usar neste exemplo dados de pacientes com leucemia.

O objetivo é verificar se o tratamento proposto, 6MP, tem efeito sobre a doença.

Existem dois grupos de pacientes. 21 receberam 6MP que é um medicamento para tratar leucemia e os outros 21 receberam placebo.

O evento falha aqui é ocorrer uma recaída na doença.

Método de Kaplan-Meier

```
library(survival)
```

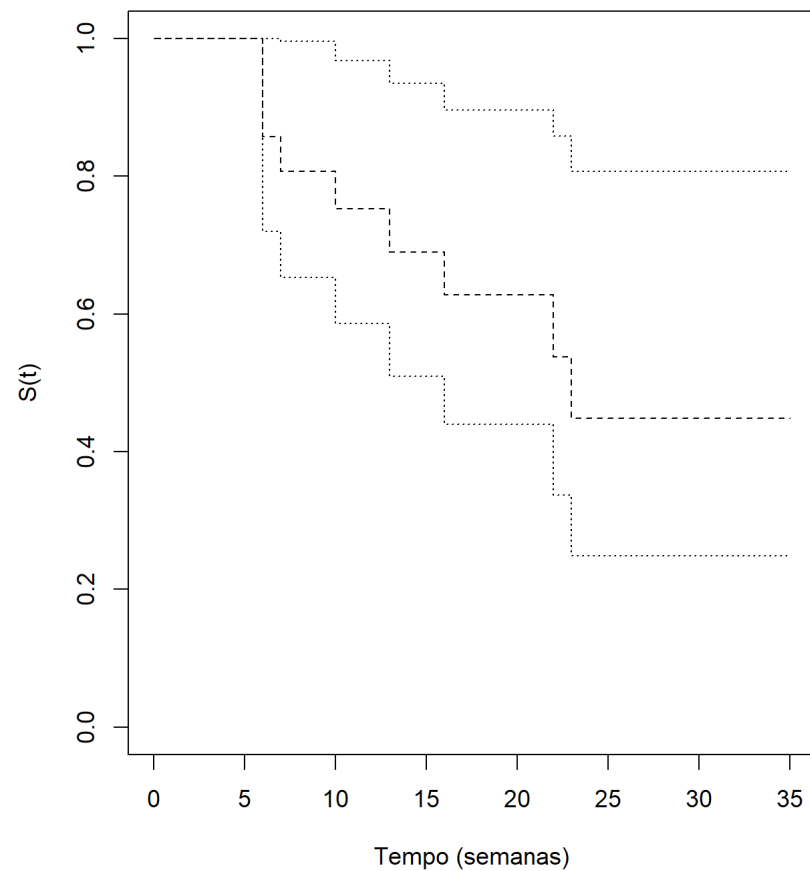
```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
```

```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
```

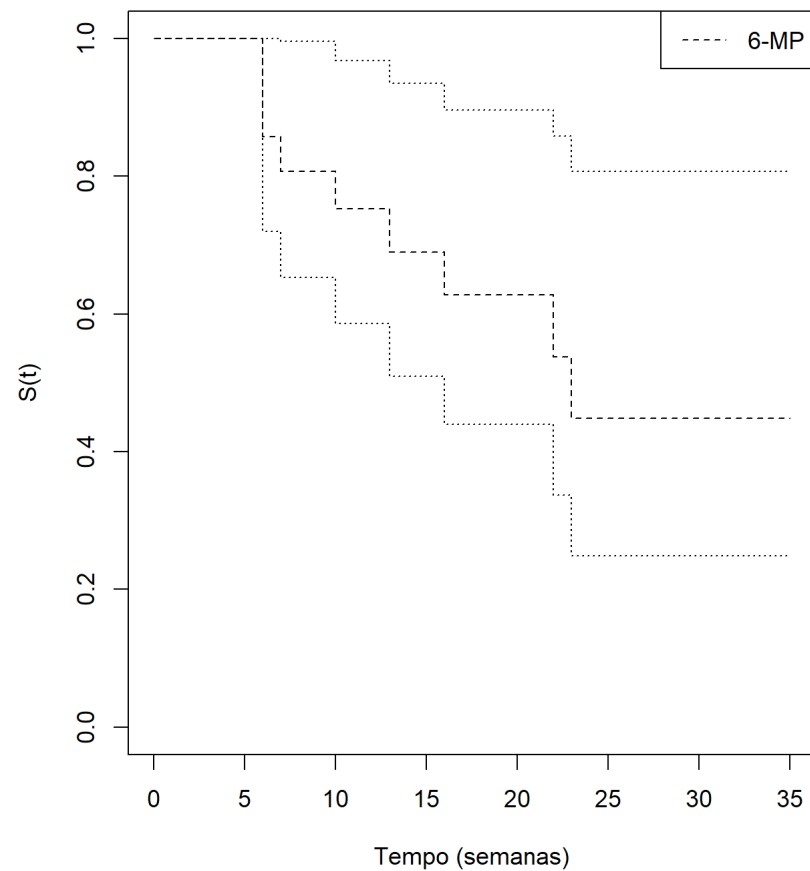
```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
dados <- data.frame(tempo=tempo, status=status)
```

```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
dados <- data.frame(tempo=tempo, status=status)
ajusteKM <- survfit(Surv(tempo, status) ~ 1, data=d
```

```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
dados <- data.frame(tempos=tempo, status=status)
ajusteKM <- survfit(Surv(tempo, status) ~ 1, data=d
plot(ajusteKM, xlab="Tempo (semanas)",ylab="S(t)", l
```



```
library(survival)
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
dados <- data.frame(tempos=tempo, status=status)
ajusteKM <- survfit(Surv(tempo, status) ~ 1, data=d)
plot(ajusteKM, xlab="Tempo (semanas)",ylab="S(t)", l
legend("topright", "6-MP", lty = 2)
```




```
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
```

```
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,  
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
```

```
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,  
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0  
dados <- data.frame(tempo=tempo, status=status)
```

```
tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,  
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0  
dados <- data.frame(tempos=tempo, status=status)  
ajusteKM <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=d
```

```

tempo<- c(6,6,6,6,7,9,10,10,11,13,16,17,19,20,22,23,
status<- c(1,1,1,0,1,0,1,0,0,1,1,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0
dados <- data.frame(tempo=tempo, status=status)
ajusteKM <- survfit(Surv(tempo, status) ~ 1, data=d
summary(ajusteKM)

```

Call: survfit(formula = Surv(tempo, status) ~ 1, data = dados)

time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI
6	21	3	0.857	0.0764	0.720	1.000
7	17	1	0.807	0.0869	0.653	0.996
10	15	1	0.753	0.0963	0.586	0.968
13	12	1	0.690	0.1068	0.510	0.935
16	11	1	0.627	0.1141	0.439	0.896
22	7	1	0.538	0.1282	0.337	0.858
23	6	1	0.448	0.1346	0.249	0.807

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,  
dados2 <- data.frame(tempo=tempo2, status=status2)
```

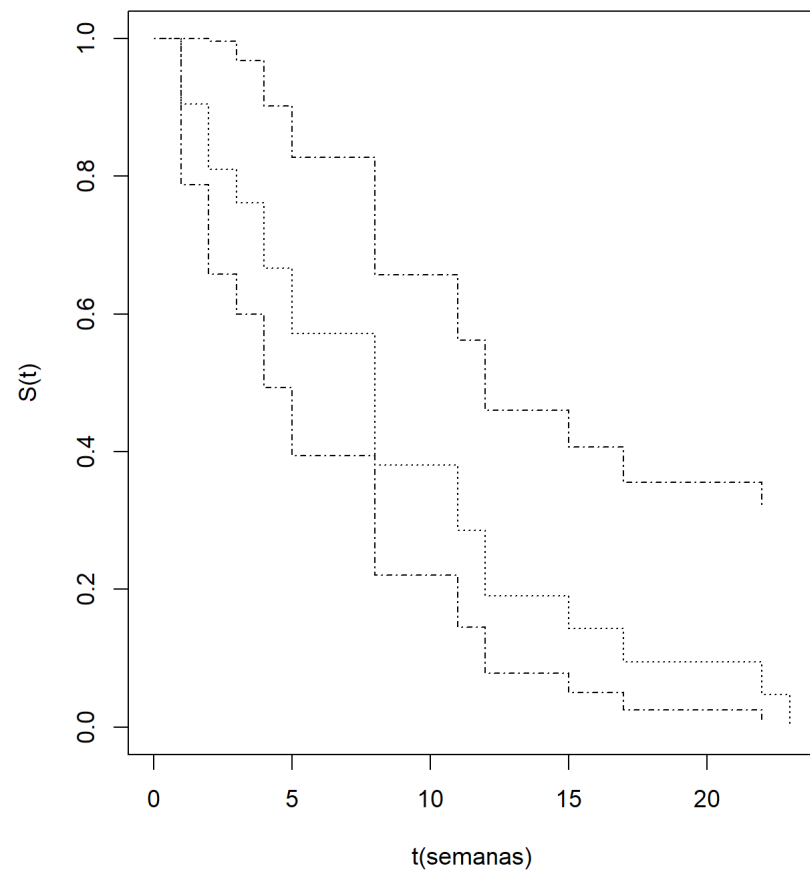


```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,  
dados2 <- data.frame(tempos=tempo2, status=status2)  
ajusteKM2 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=
```

```

tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
dados2 <- data.frame(tempos=tempo2, status=status2)
ajusteKM2 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=
plot(ajusteKM2, xlab="t (semanas)", ylab="S(t)", lty=3

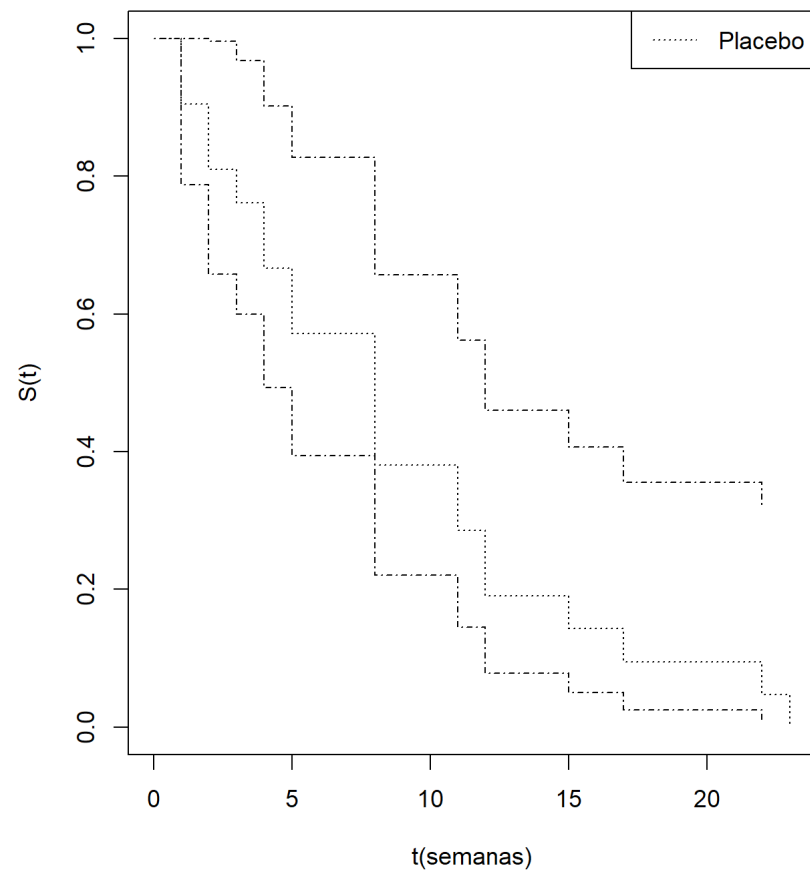
```



```

tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
dados2 <- data.frame(tempos=tempo2, status=status2)
ajusteKM2 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=
plot(ajusteKM2, xlab="t(semanas)",ylab="S(t)", lty=3
legend("topright","Placebo", lty = 3)

```



```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,  
dados2 <- data.frame(tempo=tempo2, status=status2)
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,  
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,  
dados2 <- data.frame(tempos=tempo2, status=status2)  
ajusteKM2 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=
```

```
tempo2<- c(1,1,2,2,3,4,4,5,5,8,8,8,8,11,11,12,12,15,
status2<- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
dados2 <- data.frame(tempos=tempo2, status=status2)
ajusteKM2 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ 1, data=
summary(ajusteKM2)
```

Call: survfit(formula = Surv(tempos, status) ~ 1, data = dados2)

time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI
1	21	2	0.9048	0.0641	0.78754	1.000
2	19	2	0.8095	0.0857	0.65785	0.996
3	17	1	0.7619	0.0929	0.59988	0.968
4	16	2	0.6667	0.1029	0.49268	0.902
5	14	2	0.5714	0.1080	0.39455	0.828
8	12	4	0.3810	0.1060	0.22085	0.657
11	8	2	0.2857	0.0986	0.14529	0.562
12	6	2	0.1905	0.0857	0.07887	0.460
15	4	1	0.1429	0.0764	0.05011	0.407
17	3	1	0.0952	0.0641	0.02549	0.356
22	2	1	0.0476	0.0465	0.00703	0.322
23	1	1	0.0000	NaN	NA	NA

**Vamos agora criar dois grupos de pacientes
e fazer a análise conjunta**

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)  
status2g <- c(status,status2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
```

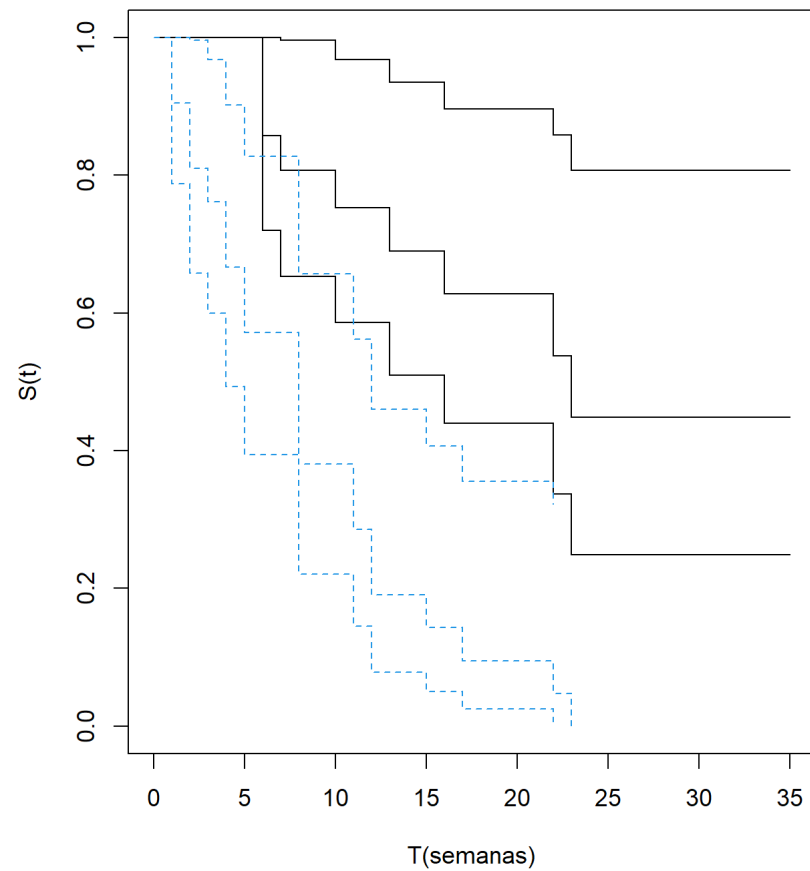
```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM3 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
```

```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM3 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
plot(ajusteKM3, xlab="T(semanas)",ylab="S(t)", lty=1
      col=c(1,4), conf.int=0.95)

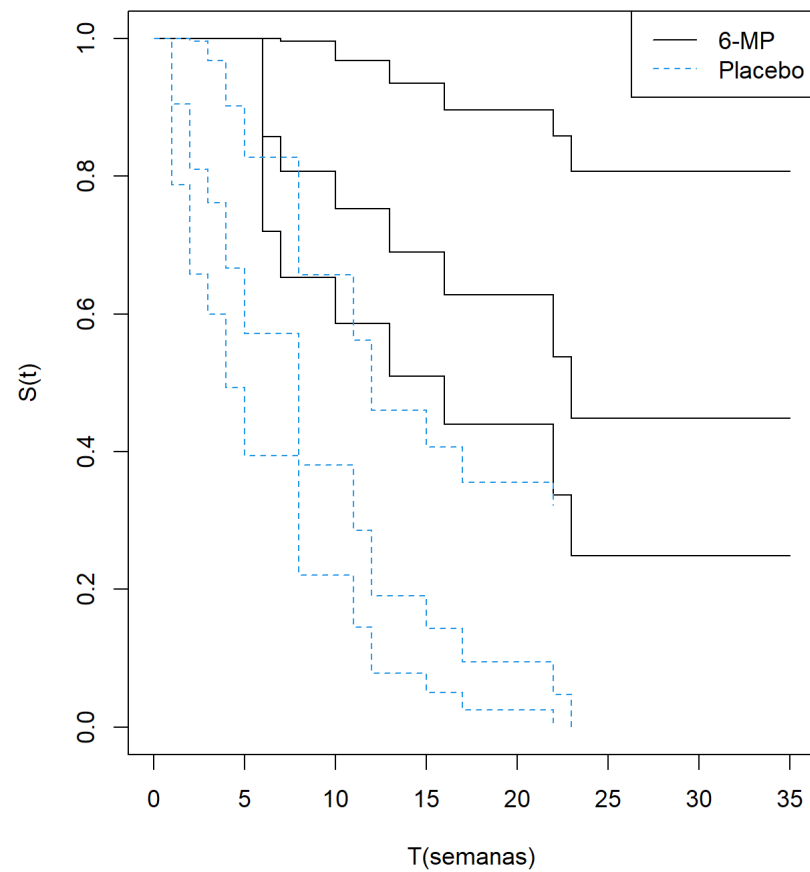
```



```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM3 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
plot(ajusteKM3, xlab="T(semanas)",ylab="S(t)", lty=1,
col=c(1,4), conf.int=0.95)
legend("topright",c("6-MP","Placebo"), lty = 1:2, co

```




```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)  
status2g <- c(status,status2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM3 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
```

```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM3 <- survfit(Surv(tempo, status) ~ grupos,
summary(ajusteKM3)

```

Call: survfit(formula = Surv(tempo, status) ~ grupos, data = dados3)

grupos=1							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
6	21	3	0.857	0.0764	0.720	1.000	
7	17	1	0.807	0.0869	0.653	0.996	
10	15	1	0.753	0.0963	0.586	0.968	
13	12	1	0.690	0.1068	0.510	0.935	
16	11	1	0.627	0.1141	0.439	0.896	
22	7	1	0.538	0.1282	0.337	0.858	
23	6	1	0.448	0.1346	0.249	0.807	

grupos=2							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
1	21	2	0.9048	0.0641	0.78754	1.000	
2	19	2	0.8095	0.0857	0.65785	0.996	
3	17	1	0.7619	0.0929	0.59988	0.968	
4	16	2	0.6667	0.1029	0.49268	0.902	
5	14	2	0.5714	0.1080	0.39455	0.828	
8	12	4	0.3810	0.1060	0.22085	0.657	
11	8	2	0.2857	0.0986	0.14529	0.562	
12	6	2	0.1905	0.0857	0.07887	0.460	
15	4	1	0.1429	0.0764	0.05011	0.407	
17	3	1	0.0952	0.0641	0.02549	0.356	
22	2	1	0.0476	0.0465	0.00703	0.322	
23	1	1	0.0000	NaN	NA	NA	

Diferentes Tipos de Intervalo de Confiança

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
```



```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)  
status2g <- c(status,status2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM4 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
                     conf.type="plain")
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM4 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
                     conf.type="plain")
# IC Pleno (Aproximação pela Normal) # IC Pleno (Ap
```

```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM4 <- survfit(Surv(tempo, status) ~ grupos,
                     conf.type="plain")
# IC Pleno (Aproximação pela Normal) # IC Pleno (Ap
summary(ajusteKM4)

```

Call: survfit(formula = Surv(tempo, status) ~ grupos, data = dados3,
conf.type = "plain")

grupos=1							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
6	21	3	0.857	0.0764	0.707	1.000	
7	17	1	0.807	0.0869	0.636	0.977	
10	15	1	0.753	0.0963	0.564	0.942	
13	12	1	0.690	0.1068	0.481	0.900	
16	11	1	0.627	0.1141	0.404	0.851	
22	7	1	0.538	0.1282	0.286	0.789	
23	6	1	0.448	0.1346	0.184	0.712	

grupos=2							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
1	21	2	0.9048	0.0641	0.7792	1.000	
2	19	2	0.8095	0.0857	0.6416	0.977	
3	17	1	0.7619	0.0929	0.5797	0.944	
4	16	2	0.6667	0.1029	0.4650	0.868	
5	14	2	0.5714	0.1080	0.3598	0.783	
8	12	4	0.3810	0.1060	0.1733	0.589	
11	8	2	0.2857	0.0986	0.0925	0.479	
12	6	2	0.1905	0.0857	0.0225	0.358	
15	4	1	0.1429	0.0764	0.0000	0.293	
17	3	1	0.0952	0.0641	0.0000	0.221	
22	2	1	0.0476	0.0465	0.0000	0.139	
23	1	1	0.0000	NaN	NaN	NaN	

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)  
status2g <- c(status,status2)
```



```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM5 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
                     conf.type="log")
```

```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM5 <- survfit(Surv(tempo, status) ~ grupos,
                     conf.type="log")

# IC log - Padrão do R
summary(ajusteKM5)

```

Call: survfit(formula = Surv(tempo, status) ~ grupos, data = dados3,
conf.type = "log")

grupos=1							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
6	21	3	0.857	0.0764	0.720	1.000	
7	17	1	0.807	0.0869	0.653	0.996	
10	15	1	0.753	0.0963	0.586	0.968	
13	12	1	0.690	0.1068	0.510	0.935	
16	11	1	0.627	0.1141	0.439	0.896	
22	7	1	0.538	0.1282	0.337	0.858	
23	6	1	0.448	0.1346	0.249	0.807	

grupos=2							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
1	21	2	0.9048	0.0641	0.78754	1.000	
2	19	2	0.8095	0.0857	0.65785	0.996	
3	17	1	0.7619	0.0929	0.59988	0.968	
4	16	2	0.6667	0.1029	0.49268	0.902	
5	14	2	0.5714	0.1080	0.39455	0.828	
8	12	4	0.3810	0.1060	0.22085	0.657	
11	8	2	0.2857	0.0986	0.14529	0.562	
12	6	2	0.1905	0.0857	0.07887	0.460	
15	4	1	0.1429	0.0764	0.05011	0.407	
17	3	1	0.0952	0.0641	0.02549	0.356	
22	2	1	0.0476	0.0465	0.00703	0.322	
23	1	1	0.0000	NaN	NA	NA	

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)  
status2g <- c(status,status2)
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
```

```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g
```



```
tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempos=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM6 <- survfit(Surv(tempos, status) ~ grupos,
                     conf.type="log-log")
```

```

tempo2g <- c(tempo,tempo2)
status2g <- c(status,status2)
grupos <- c(rep(1,21),rep(2,21))
dados3 <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g)
ajusteKM6 <- survfit(Surv(tempo, status) ~ grupos,
                     conf.type="log-log")
# IC log-log - Kalbfleish-Prentice
summary(ajusteKM6)

```

Call: survfit(formula = Surv(tempo, status) ~ grupos, data = dados3,
conf.type = "log-log")

grupos=1							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
6	21	3	0.857	0.0764	0.620	0.952	
7	17	1	0.807	0.0869	0.563	0.923	
10	15	1	0.753	0.0963	0.503	0.889	
13	12	1	0.690	0.1068	0.432	0.849	
16	11	1	0.627	0.1141	0.368	0.805	
22	7	1	0.538	0.1282	0.268	0.747	
23	6	1	0.448	0.1346	0.188	0.680	

grupos=2							
time	n.risk	n.event	survival	std.err	lower 95% CI	upper 95% CI	
1	21	2	0.9048	0.0641	0.67005	0.975	
2	19	2	0.8095	0.0857	0.56891	0.924	
3	17	1	0.7619	0.0929	0.51939	0.893	
4	16	2	0.6667	0.1029	0.42535	0.825	
5	14	2	0.5714	0.1080	0.33798	0.749	
8	12	4	0.3810	0.1060	0.18307	0.578	
11	8	2	0.2857	0.0986	0.11656	0.482	
12	6	2	0.1905	0.0857	0.05948	0.377	
15	4	1	0.1429	0.0764	0.03566	0.321	
17	3	1	0.0952	0.0641	0.01626	0.261	
22	2	1	0.0476	0.0465	0.00332	0.197	
23	1	1	0.0000	NaN	NA	NA	

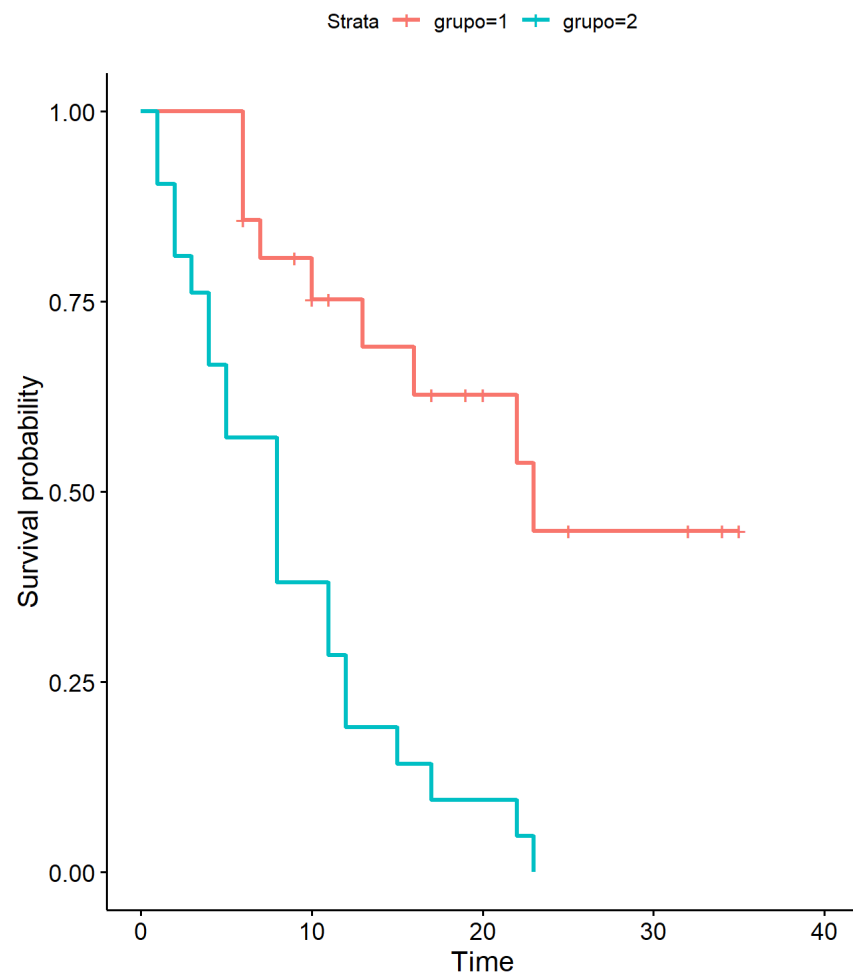
**Vamos usar o pacote survminer para
incrementar a visualização**

```
library(survminer)
```

```
library(survminer)  
dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,
```

```
library(survminer)
dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,
ajusteKM4 <- survfit(Surv(tempo2g, status2g) ~ grupo
```

```
library(survminer)
dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,
ajusteKM4 <- survfit(Surv(tempo2g, status2g) ~ grupo
ggsurvplot(ajusteKM4, data=dados)
```



```
dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,
```



```
dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,  
fit4 <- survfit(Surv(tempo2g, status2g) ~ grupo, dat
```

```

dados <- data.frame(tempo=tempo2g, status=status2g,
fit4 <- survfit(Surv(tempo2g, status2g) ~ grupo, dat
ggsurvplot(
  fit4,
  data = dados,
  risk.table = TRUE,
  pval = FALSE,
  conf.int = TRUE,
  xlim = c(0,40),
  xlab = "Tempo em meses",
  ylab = "S(t)",
  break.time.by = 10,
  ggtheme = theme_light(),
  risk.table.y.text.col = T,
  risk.table.y.text = FALSE
)

```

