

Trabalho 3

Caio Gomes Alves

04/11/2023

Sumário

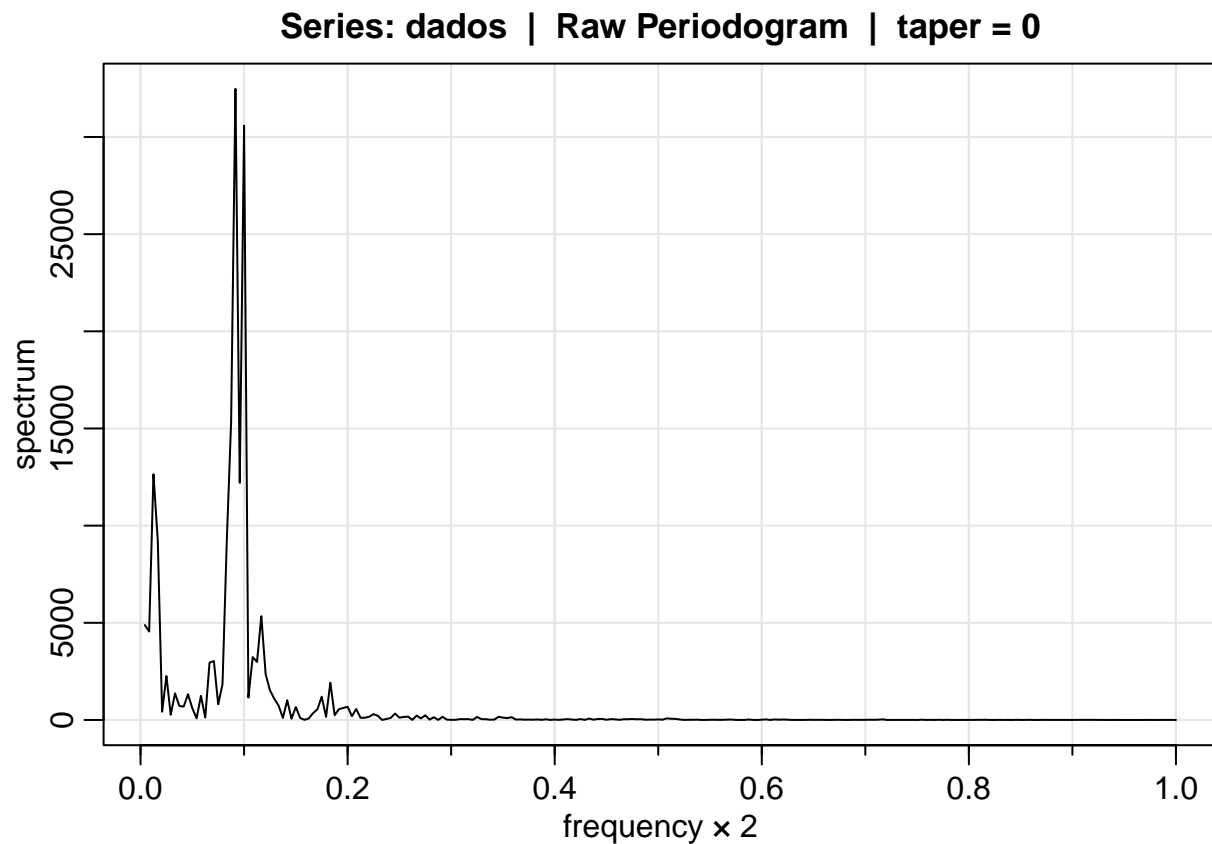
Questão 9	2
Intervalo de confiança	3

```
# Pacotes utilizados  
library(astsa)  
library(dplyr)  
library(seewave)
```

Questão 9

```
# Carregando os dados:
dados <- sunspotz

(A.E <- mvspec(dados, log="no"))
```



```
df <- A.E$details #Salvando o vetor de Espectros

df[which(df[,3] == max(df[,3])),] # plotando qual a frequencia que representa o pico observado no gráfico
```

```
## frequency    period  spectrum
##    0.0917     10.9091 32477.8726
```

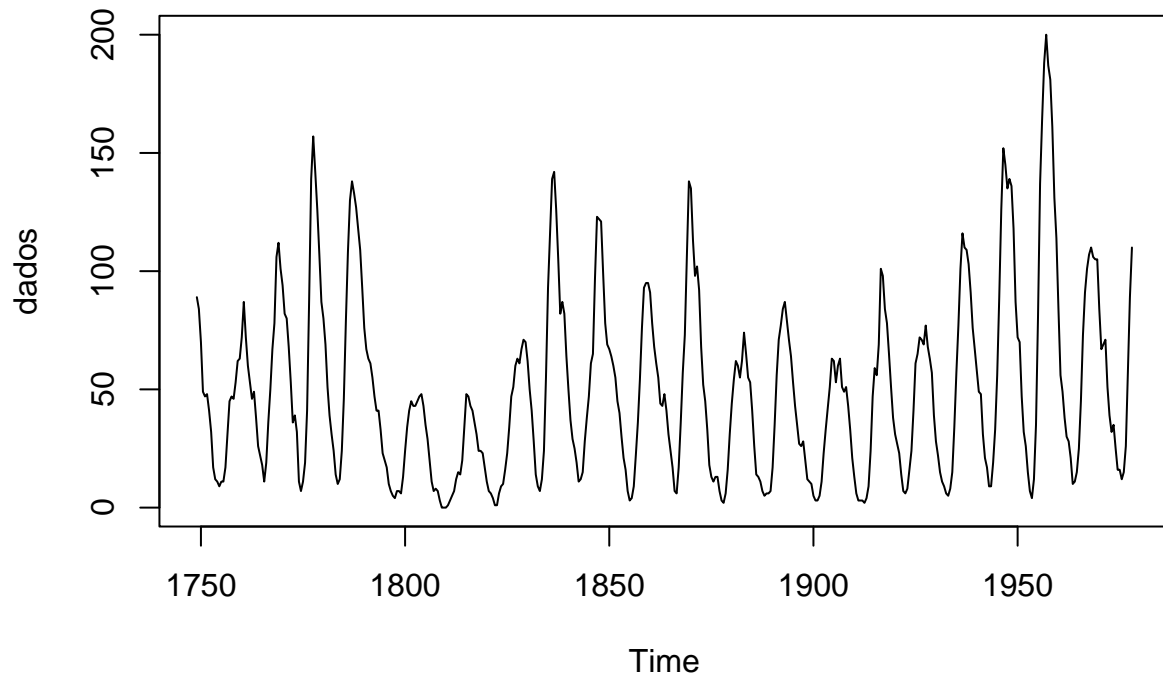
Observamos que a frequência que representa o maior espectro no períodograma pe de 0.0917, vamos calcular a quantidade de tempo que leva para fecharmos um ciclo da sazonalidade

```
(freq <- 1/0.0917)
```

```
## [1] 10.90513
```

Representando algo em torno de 11 anos, vamos ver se faz sentido.

```
plot(dados)
```



Plotando a série temporal vemos que a cada 10 anos temos um fechamento de mais ou menos 5 ciclos, o que bate com a informação calculada de frequência.

Intervalo de confiança

Começo retirando quantos graus de liberdade o modelo apresenta:

```
# Graus de liberdade da análise espectral:  
(g.l <- A.E$df)
```

```
## [1] 1.9125
```

```
#Calculando os valores de referência na  
# distribuição qui-quadrado:  
qchisq(0.025, g.l)
```

```
## [1] 0.04189844
```

```
qchisq(0.975, g.l)
```

```
## [1] 7.19237
```

Formando o vetor para o intervalo de confiança:

```
c(2*(freq/qchisq(0.975, g.1)) , 2*(freq/qchisq(0.025, g.1))) #Pouca coisa de amplitude
```

```
## [1] 3.032415 520.550435
```

Com um intervalo tão amplo, fica difícil de dar algum significado ao intervalo de confiança