**Resolução dos exercícios**

nome

# Questão 2

### a)

ts.gas <-ts(NATURALGAS, frequency = 12, start = c(2000,1))

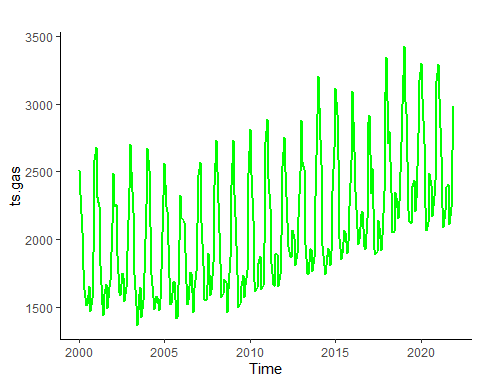
### b)

length(gas)

## [1] 476

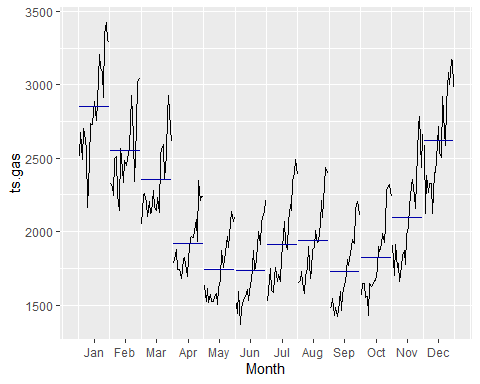
### c)

autoplot(ts.gas, size=0.8, col="green")+  
 theme\_classic()

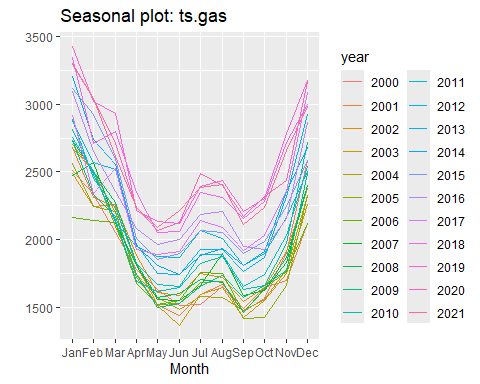
 Apresenta Sazonalidade e uma certa tendência Crescente

### d)

ggsubseriesplot(ts.gas)

 ### d2)

ggseasonplot(ts.gas)

 Observa-se que de longe o período que mais se usa o gás é em Janeiro, que coincide com inverno no Hemisfério Sul. Já o período que menos se usa é no Verão Europeu

# Questão 3

### a)

ts.ph <- ts(ph, frequency = 4, start = c(1988,4))

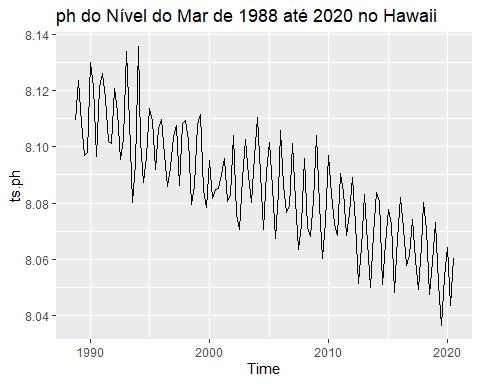
### b)

length(ts.ph)

## [1] 128

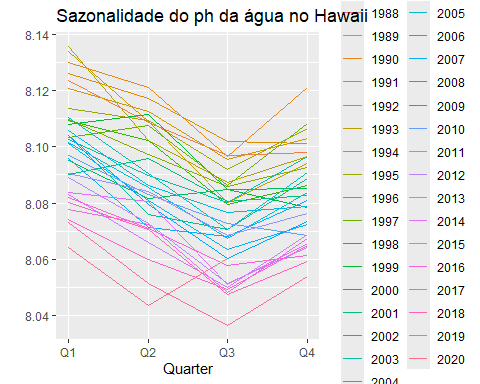
### c)

autoplot(ts.ph)+  
 ggtitle("ph do Nível do Mar de 1988 até 2020 no Hawaii")

 Podemos observar que a série temporal apresenta uma tendência decrescente e uma sazonalidade.

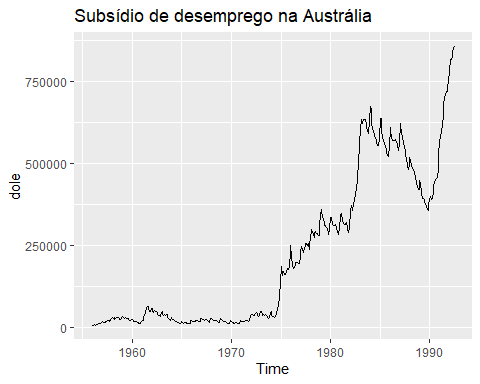
###d)

ggseasonplot(ts.ph)+  
 ggtitle("Sazonalidade do ph da água no Hawaii")



# Questão 4

autoplot(dole)+  
 ggtitle("Subsídio de desemprego na Austrália")

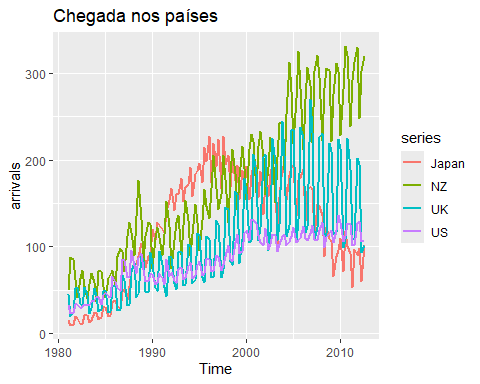


xlab("")

## $x  
## [1] ""  
##   
## attr(,"class")  
## [1] "labels"

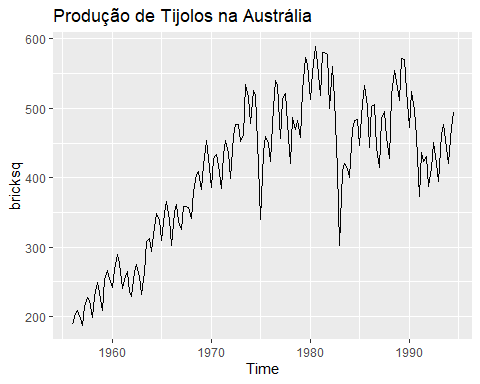
# Questão 5

autoplot(arrivals, size = 0.8) +  
 ggtitle("Chegada nos países")

 Observa-se que o gráfico tem aumentado em média desde de o primeiro trimestre de 1981.

Enquanto os outros 3 países, o Japão há um aumento até os anos 90 e depois há uma queda.

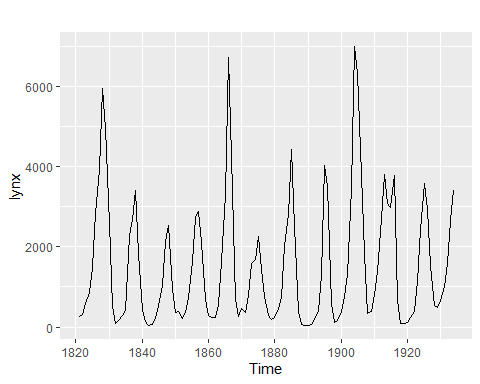
autoplot(bricksq)+  
 ggtitle("Produção de Tijolos na Austrália")



xlab("")

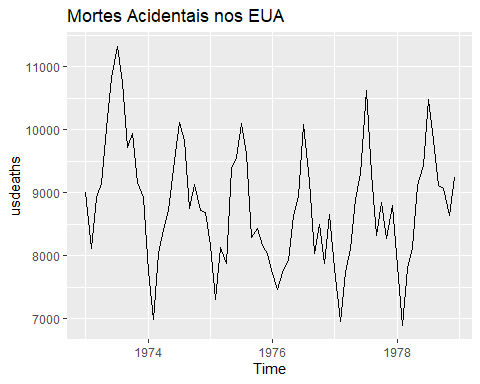
## $x  
## [1] ""  
##   
## attr(,"class")  
## [1] "labels"

autoplot(lynx)

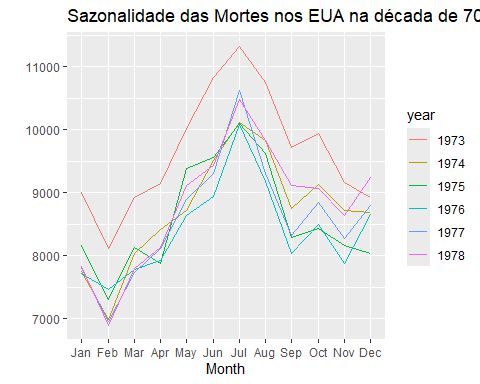


# Questão 7

autoplot(usdeaths)+  
 ggtitle("Mortes Acidentais nos EUA")



ggseasonplot(usdeaths)+  
 ggtitle("Sazonalidade das Mortes nos EUA na década de 70")



ggsubseriesplot(usdeaths)+  
 ggtitle("Média de Acidentes por Mês")

