

Aula 3 - Semana 1

Ivanildo Batista

9 de fevereiro de 2021

Curso Financial Risk Management with R - Semana 1

Calculating Longer Returns (Aula 3)

Nessa aula foi ensinado sobre o calculo de retornos para periodos maiores que 1 dia. Esse periodo para calcular o retorno pode ser 2 dias, 3 dias, uma semana, um mes, um ano, etc.

Como dito anteriormente, para calcular o retorno comecemos com o logaritmo do retorno para um dia, calcula-se o retorno de $t-1$ para t

$$\logret_t$$

Calculando o logaritmo do retorno para 2 dias, teremos que fazer de $t-2$ para t :

$$\logret_t + \logret_{t-1}$$

Para encontrar o retorno discreto *exponencializando* o resultado anterior e subtraindo o valor 1:

$$\exp(\logret_t + \logret_{t-1}) - 1$$

Quando queremos encontrar o logaritmo do retorno para periodos de tempo maiores, seguimos o seguinte passo:

Calculamos o logaritmo do retorno

$$\logret_t$$

Calcula-se o logaritmo do retorno para n dias:

$$\logret_t + \logret_{t-1} + \logret_{t-2} + \dots + \logret_{t-n+1}$$

E, por fim, *exponencializamos* esse resultado e subtraímos 1:

$$\exp(\logret_t + \logret_{t-1} + \logret_{t-2} + \dots + \logret_{t-n+1}) - 1$$

Antes de realizarmos os calculos, irei fazer o que foi feito nas aulas passadas:

```
library(quantmod)
```

```
## Loading required package: xts
```

```
## Loading required package: zoo
```

```
##  
## Attaching package: 'zoo'
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':  
##  
##   as.Date, as.Date.numeric
```

```
## Loading required package: TTR
```

```
## Registered S3 method overwritten by 'quantmod':  
##   method             from  
##   as.zoo.data.frame zoo
```

```
wilsh = getSymbols("WILL5000IND", src = "FRED", auto.assign = FALSE)
```

```
## 'getSymbols' currently uses auto.assign=TRUE by default, but will  
## use auto.assign=FALSE in 0.5-0. You will still be able to use  
## 'loadSymbols' to automatically load data. getOption("getSymbols.env")  
## and getOption("getSymbols.auto.assign") will still be checked for  
## alternate defaults.  
##  
## This message is shown once per session and may be disabled by setting  
## options("getSymbols.warning4.0"=FALSE). See ?getSymbols for details.
```

```
wilsh = na.omit(wilsh)  
wilsh = wilsh['1979-12-31/2017-12-31']  
names(wilsh) = "TR"
```

Retornos diários

```
logret_d = apply.daily(wilsh,sum)
```

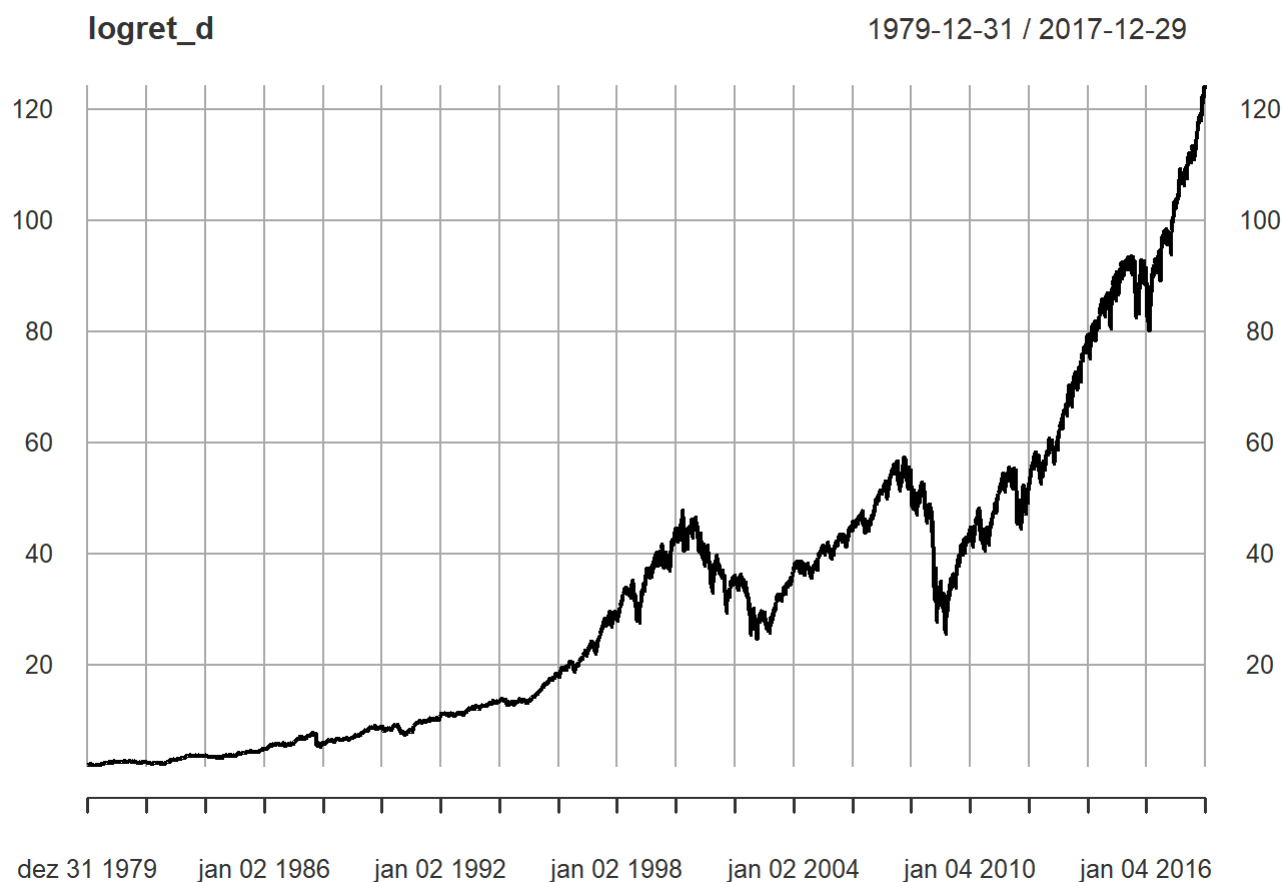
Visualizando as três primeiras linhas

```
round(head(logret_d,3),6)
```

```
##           TR  
## 1979-12-31 1.90  
## 1980-01-02 1.86  
## 1980-01-04 1.88
```

plotando o gráfico de retornos diários

```
plot(logret_d)
```



Retornos semanais

```
logret_w = apply.weekly(wilsh,sum)
```

Visualizando as tres primeiras linhas

```
round(head(logret_w,3),6)
```

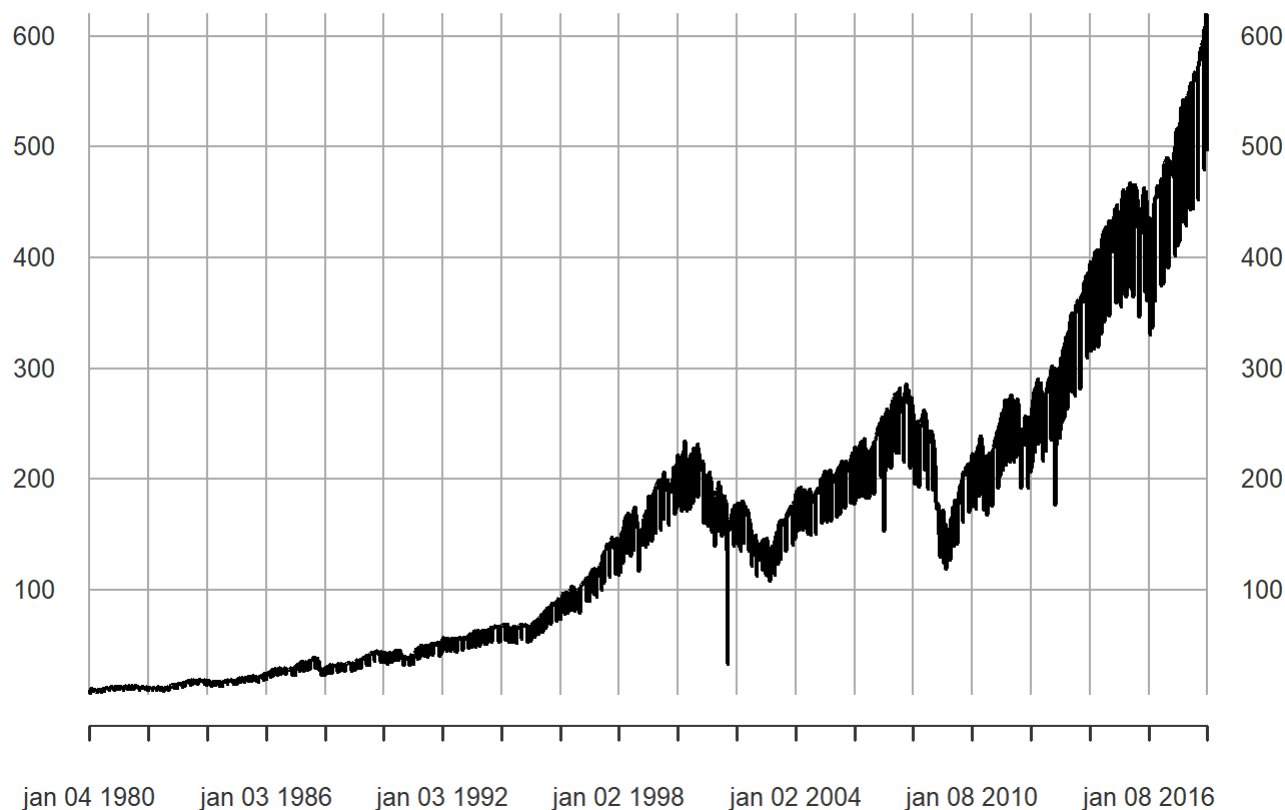
```
##          TR
## 1980-01-04 5.64
## 1980-01-11 9.65
## 1980-01-18 9.84
```

plotando o grafico de retornos semanais

```
plot(logret_w)
```

logret_w

1980-01-04 / 2017-12-29

**Retornos mensais**

```
logret_m = apply.monthly(wilsh,sum)
```

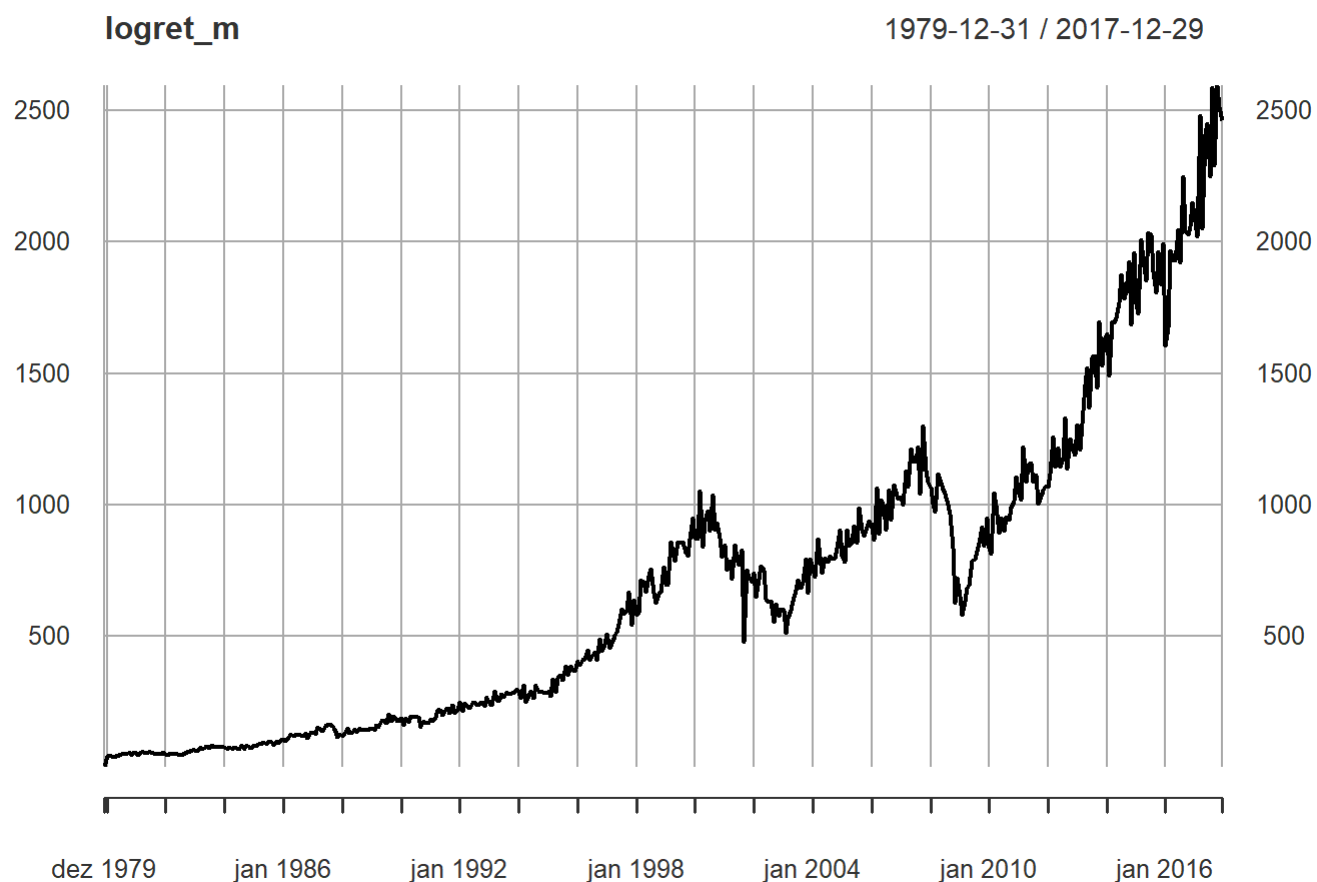
Visualizando as tres primeiras linhas

```
round(head(logret_m,3),6)
```

```
##          TR
## 1979-12-31 1.90
## 1980-01-31 41.38
## 1980-02-29 41.19
```

plotando o grafico de retornos mensais

```
plot(logret_m)
```



Retornos trimestrais

```
logret_q = apply.quarterly(wilsh,sum)
```

Visualizando as tres primeiras linhas

```
round(head(logret_q,3),6)
```

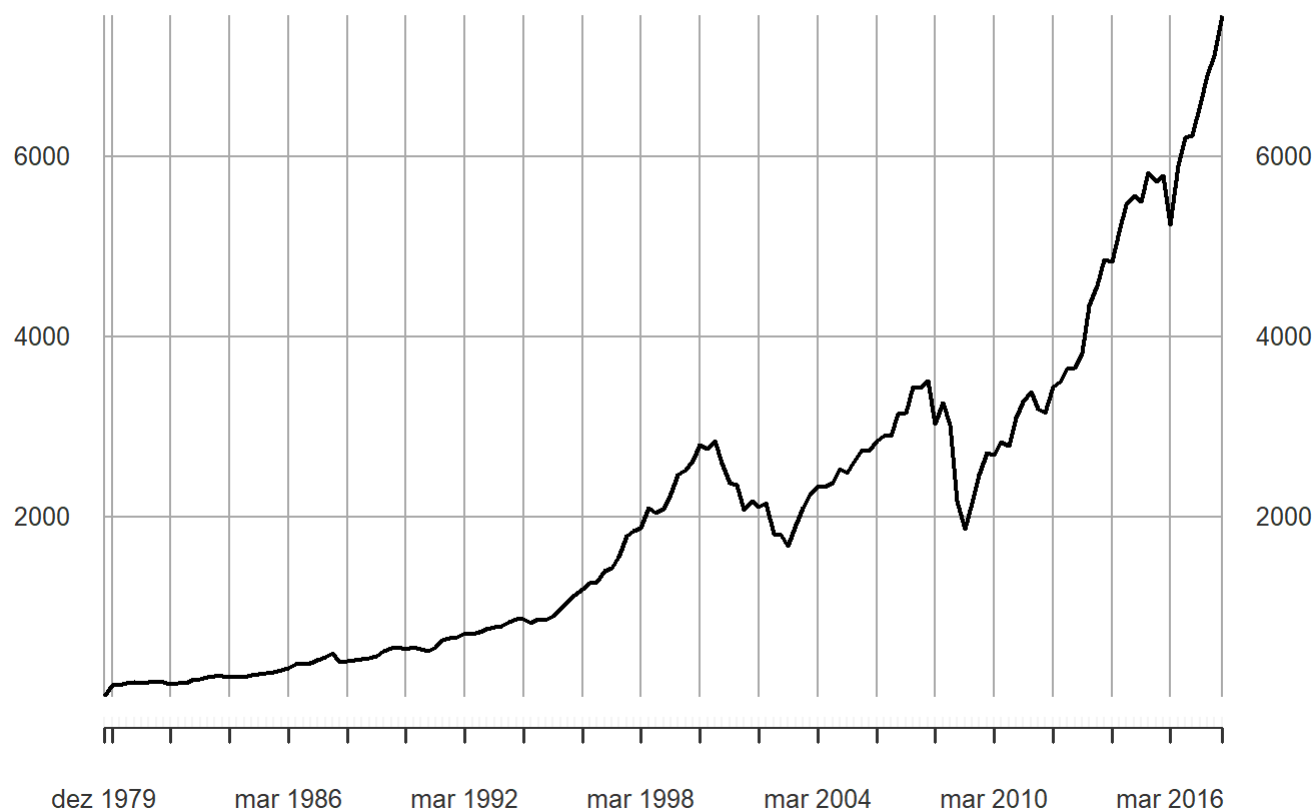
```
##          TR
## 1979-12-31  1.90
## 1980-03-31 121.59
## 1980-06-30 121.63
```

plotando o grafico de retornos trimestrais

```
plot(logret_q)
```

logret_q

1979-12-31 / 2017-12-29



Retornos anuais

```
logret_y = apply.yearly(wilsh,sum)
```

Visualizando as tres primeiras linhas

```
round(head(logret_y,3),6)
```

```
##          TR
## 1979-12-31  1.90
## 1980-12-31 544.05
## 1981-12-31 628.12
```

plotando o grafico de retornos anuais

```
plot(logret_y)
```

