

# Value-At-Risk (Aula 2)

Ivanildo Batista

14 de fevereiro de 2021

## Aula 2 - Semana 2

**Value-At-Risk (VaR):** quantia que um portfolio pode perder, com uma dada probabilidade, (1-alfa), sobre um dado periodo. O valor de alfa pode ser 0.1, 0.05 ou 0.01 e o periodo pode ser de um dia ou de uma semana.

Se o valor de alfa for de 0.05, entao o **VaR** e o quantil de 5% da funcao de distribuicao de probabilidade. Significa que os retornos que estamos analisando estarao 95% das vezes acima do quantil 5%, e em 5% das vezes abaixo desse quantil.

Para calcular o VaR, primeiramente, irei realizar os passos das aulas anteriores:

```
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"
```

Criando os retornos diários:

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

Conforme aula anterior estamos assumindo que logret possui uma distribuição normal agora vamos calcular a média e o desvio padrão amostral.

Média amostral:

```
mu = round(mean(logret),8)
mu
```

```
## [1] 32.669
```

Desvio padrão amostral:

```
sig = round(sd(logret),8)
sig
```

```
## [1] 28.4018
```

Por fim, irei calcular o **VaR**

```
VaR = round(qnorm(0.05,mu,sig),6)
VaR
```

```
## [1] -14.0478
```