

Simulacao baseada em ECOR.SA

JOAO VICTOR

Agosto 01, 2020

```
{r setup, include=FALSE} knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)

{r include=FALSE} library(quantmod) library(RColorBrewer) library(Quandl) Quandl.api_key("Ns8L-9dpHErbn")
options("getSymbols.yahoo.warning"=FALSE)
```

Modelando um investimento

A simulacao é baseada na variacao diaria do ativo ECOR3.SA que tem variacao de frequencia normal com parametros usados na simulacao. 10 anos desse ativo foram simulados 500 vezes. Em cada um desses periodos, sinais de compra e venda foram gerados de acordo com alguns parametros. Comecando com 5000 investidos e 5000 disponiveis, o TOTAL representa o valor total tanto em acoes quanto em dinheiro em conta.

```
#Montagem da acao

eco <- getSymbols("ECOR3.SA", auto.assign = F)
eco_cl <- eco$ECOR3.SA.Close
eco$ECOR3.SA.Change <- eco$ECOR3.SA.High - eco$ECOR3.SA.Low
eco_ch <- eco$ECOR3.SA.Change

TOTAL <- c()

for(vezes in 1:500){

  valor.Open <- c(10)
  valor.Close <- c(NULL)
  variacao <- c(NULL)
  alta.i <- valor.Open[1] + abs(rnorm(1, mean = 0.384, sd = 0.102))
  baixa.i <- valor.Open[1] - abs(rnorm(1, mean = 0.384, sd = 0.102))
  valor.High <- c(alta.i)
  valor.Low <- c(baixa.i)

  for(i in 2:length(eco_cl)){
    variacao[i] <- rnorm(1, mean = 0.000552, sd = 0.02479242)
    valor.Open[i] = valor.Open[i-1] * (variacao[i] + 1)
    valor.Close[i-1] = valor.Open[i]
    valor.High[i] = valor.Open[i] + abs(rnorm(1, mean = 0.384, sd = 0.102))
    valor.Low[i] = valor.Open[i] - abs(rnorm(1, mean = 0.384, sd = 0.102))
  }

  options(digits=3)
```

```

valor.Close[length(valor.Close) + 1] <- valor.High[length(valor.High)]

valor.Open <- reclass(valor.Open, eco_cl)
valor.Low <- reclass(valor.Low, eco_cl)
valor.Close <- reclass(valor.Close, eco_cl)
valor.High <- reclass(valor.High, eco_cl)

Acaosimulada <- merge(valor.Open, valor.High, valor.Low, valor.Close)

# metodo 1

SE <- BBands(Acaosimulada$valor.Close, n = 20, sd = 2)

SE <- SE[-c(1:19),]

Acaosimulada <- Acaosimulada[-c(1:19),]

sinal1 <- c(NULL)
sinal2 <- c(NULL)

for(i in 2:length(Acaosimulada$valor.Close)) {
  if(Acaosimulada[i,4] > SE$up[i]){
    sinal2[i] <- 1
  }else
    sinal2[i] <- 0
}

for(i in 2:length(Acaosimulada$valor.Close)) {
  if(Acaosimulada[i,4] < SE$dn[i]){
    sinal1[i] <- 1
  }else
    sinal1[i] <- 0
}

sinal2 <- reclass(sinal2, Acaosimulada)
sinal1 <- reclass(sinal1, Acaosimulada)

#Agora o investimento

options(scipen = 9999)

Acaosimulada <- Acaosimulada[-c(1),]
sinal2 <- sinal2[-c(1),]
sinal1 <- sinal1[-c(1),]
variacao <- variacao[-c(1)]

meudinheiro <- 5000
investido <- 5000
soma <- c()
passos <- c()

for(i in 1:(length(Acaosimulada$valor.Close))){
  soma[i] <- investido + meudinheiro

```

```

investido <- investido + (as.numeric(variacao[i]) * investido)
passos[i] <- investido + meudinheiro
if(as.numeric(sinal1[i,1]) == 1){
  meudinheiro <- meudinheiro - as.numeric(Acaosimulada$valor.Close[i])
  investido <- investido + as.numeric(Acaosimulada$valor.Close[i])
} else if(investido >= as.numeric(Acaosimulada$valor.Close[i])) {
  if(as.numeric(sinal2[i,1]) == 1) {
    meudinheiro <- meudinheiro + as.numeric(Acaosimulada$valor.Close[i])
    investido <- investido - as.numeric(Acaosimulada$valor.Close[i])
  } else {

  }
} else{

}
}
TOTAL[vezes] <- meudinheiro + investido

if(vezes > 1){
  if(TOTAL[vezes] > TOTAL[as.numeric(vezes)-1]){
    variacaomax <- variacao
    passosmax <- passos
    somamax <- soma
  }
}
}

```

Exemplo: formato da ultima simulacao

```

chartSeries(Acaosimulada,
  type = "line",
  TA = c(addBBands(n = 20, sd = 2),addRSI()),
  theme = chartTheme("white"))

chartSeries(Acaosimulada,
  subset = "2011-01-01::2011-05-01",
  type = "candlesticks",
  TA = c(addBBands(n = 20, sd = 2),addRSI()),
  theme = chartTheme("black"))

```

Plot e summary dos 500 totais adquiridos

```

plot(TOTAL)
hist(TOTAL, breaks = 500, xlim = c(0,50000))
hist(TOTAL, breaks = 500)
summary(TOTAL)

```