

Análise de Carteiras usando o R - Parte 10

Bibliografia – BKM, cap. 24

Claudio Lucinda

FEA/USP

Avaliação de Desempenho

- Hoje vamos falar sobre avaliação de desempenho usando o R.
- Vamos pegar um exemplo específico – e espero que vocês gostem.
- Vamos olhar o conhecido “Fundo Verde”.
- Para quem quer uma história legal do fundo, ler a matéria da Piauí neste link aqui
<https://piaui.folha.uol.com.br/materia/bilhoes-e-lagrimas/>
- Em poucas palavras, ele é um fundo multimercado – ou seja, que pode investir em todos os tipos de ativos financeiros.
- Além disso, ele é um *hedge fund* – a sua taxa de administração é dada por uma taxa de administração (1,50%) e uma taxa de performance (20% do que exceder 100% do CDI).

Fundo Verde – Documentos

- Relatório de Gestão:
 - http://files.verdeasset.com.br/pdf/rel_gestao/158094/Verde-REL-2018_10.pdf
- Resumo Gerencial:
 - http://files.verdeasset.com.br/pdf/resumos/158094/Verde-GER-2018_10.pdf

Desempenho Comparativo

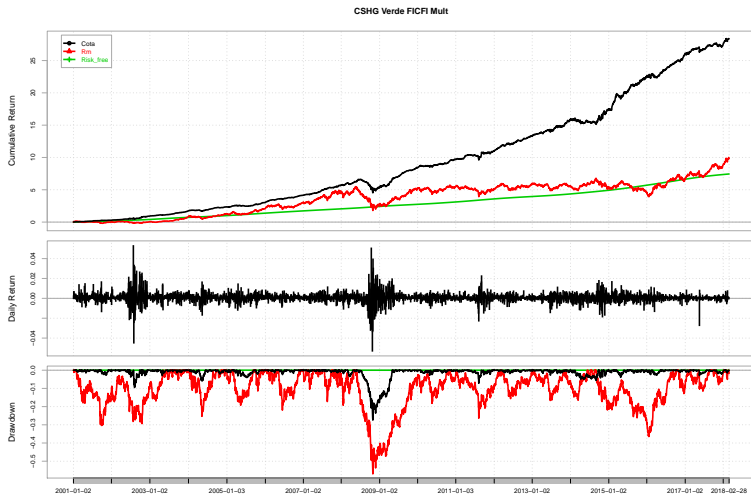


Tabela de estatísticas

##	Cota	Rm	Risk_free
## Observations	4247.0000	4247.0000	4247.0000
## NAs	0.0000	0.0000	0.0000
## Minimum	-0.0537	-0.1002	0.0003
## Quartile 1	-0.0012	-0.0075	0.0004
## Median	0.0008	0.0009	0.0005
## Arithmetic Mean	0.0008	0.0007	0.0005
## Geometric Mean	0.0008	0.0006	0.0005
## Quartile 3	0.0029	0.0094	0.0006
## Maximum	0.0535	0.1416	0.0009
## SE Mean	0.0001	0.0002	0.0000
## LCL Mean (0.95)	0.0007	0.0002	0.0005
## UCL Mean (0.95)	0.0010	0.0011	0.0005
## Variance	0.0000	0.0002	0.0000
## Stdev	0.0050	0.0155	0.0002
## Skewness	0.0531	0.0309	0.6844
## Kurtosis	17.4407	5.5913	0.0292

Gráfico Risco-Retorno

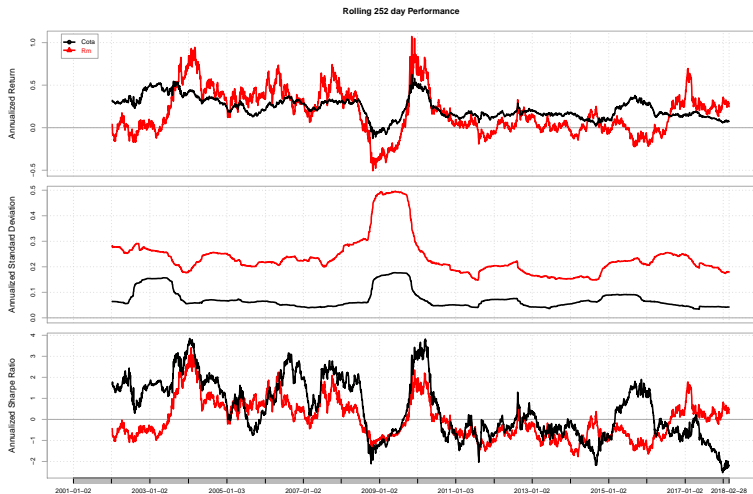


Tabela CAPM measures

##	Cota to Rm
## Alpha	0.0003
## Beta	0.1010
## Beta+	0.1222
## Beta-	0.1563
## R-squared	0.0986
## Annualized Alpha	0.0753
## Correlation	0.3140
## Correlation p-value	0.0000
## Tracking Error	0.2341
## Active Premium	0.0704
## Information Ratio	0.3010
## Treynor Ratio	0.7604

Medidas

```
Modigliani(Data_all$Cota,Data_all$Rm,  
            Rf=mean(Data_all$Risk_free))
```

```
## [1] 0.001453778
```

```
SharpeRatio(Data_all$Cota,  
             Rf=mean(Data_all$Risk_free),FUN="StdDev")
```

```
##                                     Cota  
## StdDev Sharpe (Rf=0.1%, p=95%): 0.06125164
```

```
TreynorRatio(Data_all$Cota,Data_all$Rm,  
             Rf=mean(Data_all$Risk_free))
```

```
## [1] 0.7595588
```


Medidas II

```
# Esse é o Information Ratio do BKM  
(AppraisalRatio(Data_all$Cota,Data_all$Rm))
```

```
## [1] 2.745201
```

```
(TrackingError(Data_all$Cota,Data_all$Rm))
```

```
## [1] 0.2340574
```

```
(InformationRatio(Data_all$Cota,Data_all$Rm))
```

```
## [1] 0.3009793
```

Market Timing

```
##
## Call:
## lm(formula = Ex_ret ~ Rm_minus_Rf + Rm_minus_Rf_Sq, data = Data_all)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.047779 -0.002090 -0.000044  0.002079  0.052330
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)   2.878e-04  7.743e-05   3.717 0.000204 ***
## Rm_minus_Rf    1.010e-01  4.688e-03  21.544 < 2e-16 ***
## Rm_minus_Rf_Sq 1.332e-03  1.095e-01   0.012 0.990301
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.004743 on 4244 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.09862,    Adjusted R-squared:  0.09819
## F-statistic: 232.2 on 2 and 4244 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

Market Timing - versão 02

```
##
## Call:
## lm(formula = Ex_ret ~ Rm_minus_Rf + Rm_minus_Rf_abs, data = Data_all)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.047752 -0.002109 -0.000075  0.002044  0.052170
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)   0.0004795  0.0001047   4.579 4.81e-06 ***
## Rm_minus_Rf    0.1179441  0.0081498  14.472 < 2e-16 ***
## Rm_minus_Rf_abs -0.0342578  0.0134861  -2.540  0.0111 *
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.00474 on 4244 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.09999,    Adjusted R-squared:  0.09956
## F-statistic: 235.7 on 2 and 4244 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

O Alfa e a estrutura de fatores

Vários Modelos diferentes

```
modelo_01<-lm(Ex_ret~Rm_minus_Rf, data=Data_all)
modelo_02<-lm(Ex_ret~Rm_minus_Rf+SMB, data=Data_all)
modelo_03<-lm(Ex_ret~Rm_minus_Rf+SMB+HML, data=Data_all)
modelo_04<-lm(Ex_ret~Rm_minus_Rf+SMB+HML+WML, data=Data_all)
modelo_05<-lm(Ex_ret~Rm_minus_Rf+SMB+
               HML+WML+IML, data=Data_all)
ann_alpha<-function(x) (x*25200)
```

Resultados

% Table created by stargazer v.5.2.2 by Marek Hlavac, Harvard University. E-mail: hlavac at fas.harvard.edu %
Date and time: seg, nov 12, 2018 - 01:39:28 % Requires LaTeX packages: dcolumn

Tabela 1: Modelos

	MKT	SMB	Ex_ret HML	WML	HML
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constant	7.261*** (1.834)	7.261*** (1.834)	7.500*** (1.829)	7.337*** (1.832)	7.372* (1.831)
R ²	0.099	0.099	0.104	0.105	0.106

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Análise de Estilo

Análise de Estilo

- Vamos fazer agora a análise de estilo.
- Supomos os seguintes ativos
 - Dólar
 - IMA Plus
 - IDA DI
 - IDA Geral
 - Empresas de Alta Capitalização
 - Empresas de Baixa Capitalização
 - Empresas de Alta Capitalização e baixo Book-to-Market
 - Empresas de Alta Capitalização e alto Book-to-Market

Figura

	2018-02-28
Risk_free	22
DOL	0
IMA_Plus	35
IDA_DI	0
IDA_Geral	33
Size1	0
Size2	0
Size2_BM1	9
Size2_BM2	1



Transition Map for Style Constrained

