

ITA-Quantique DATA SCIENCE Challenge 2022



Finanças Quantitativas

Inscrições até 14/10

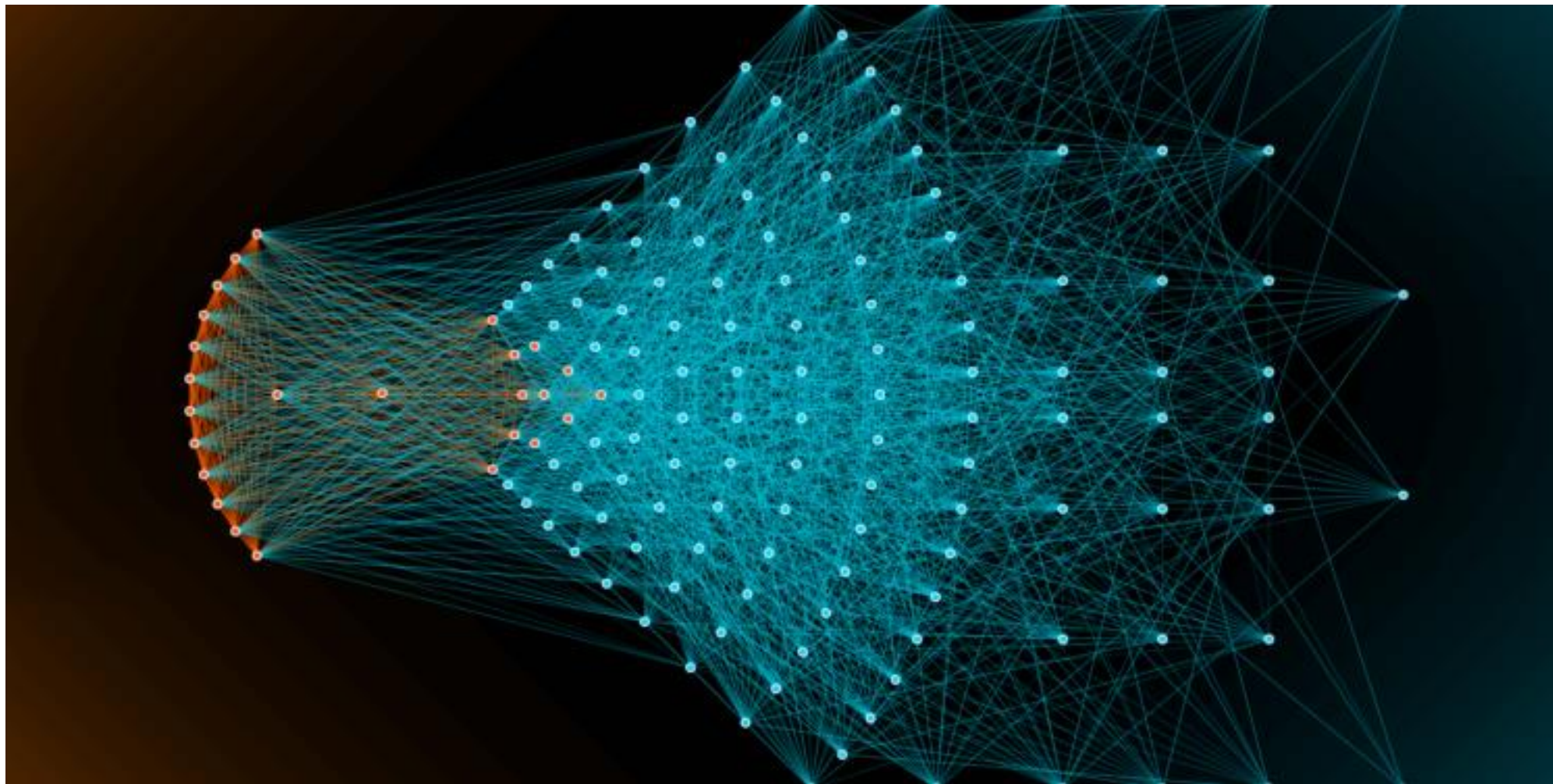
<https://comp.ita.br/dsc>



QUANTIQUE

MACHINE
MATH &
MIND

Equipe DIOMGIS



Inicialmente, é feita a padronização das séries temporais do preço de fechamento de cada ativo





Resultado da clusterização via algoritmo K-means

GRUPO 0



GRUPO 1





GRUPO 3



GRUPO 4



GRUPO 5



GRUPO 6



GRUPO 7



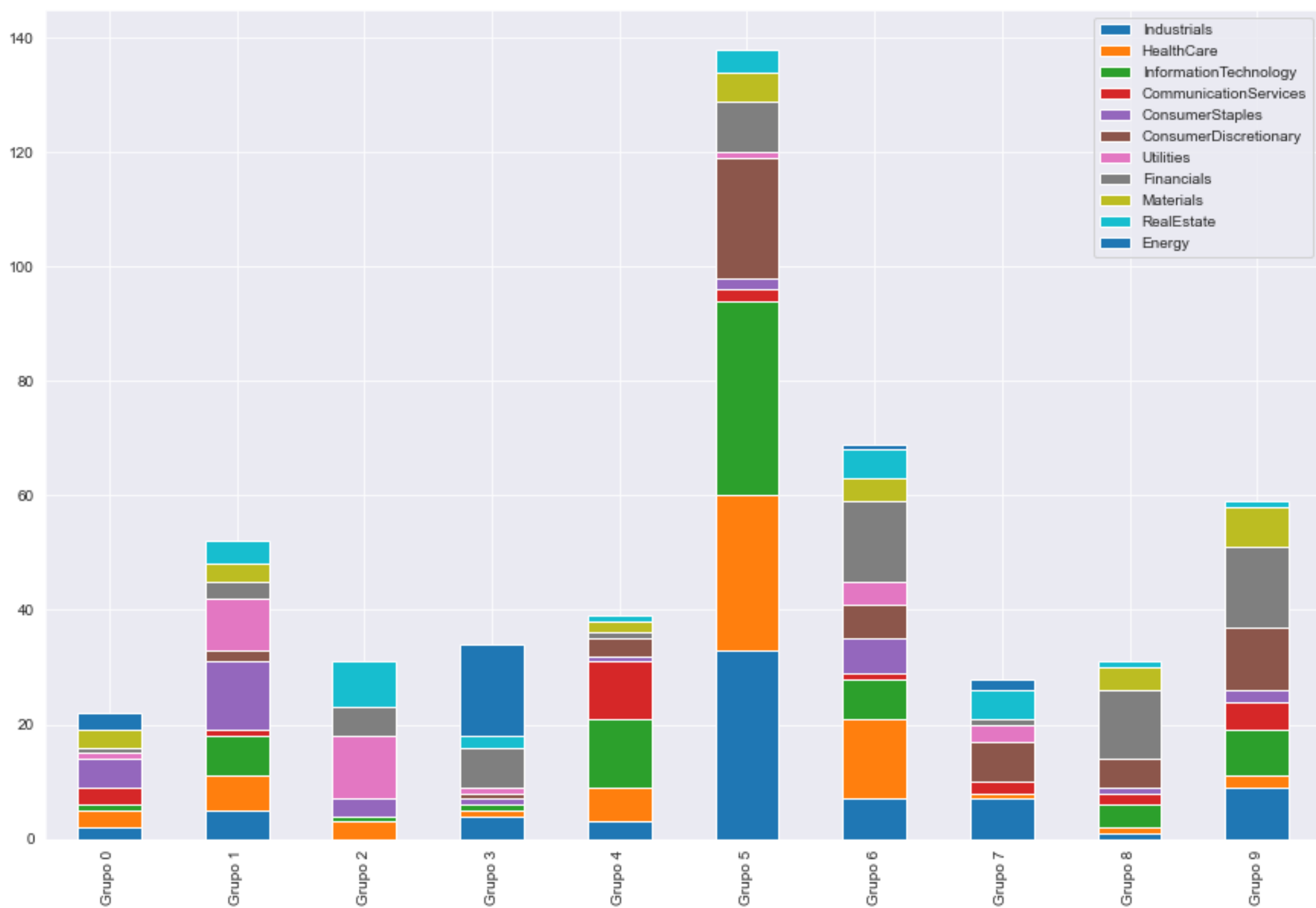
GRUPO 8

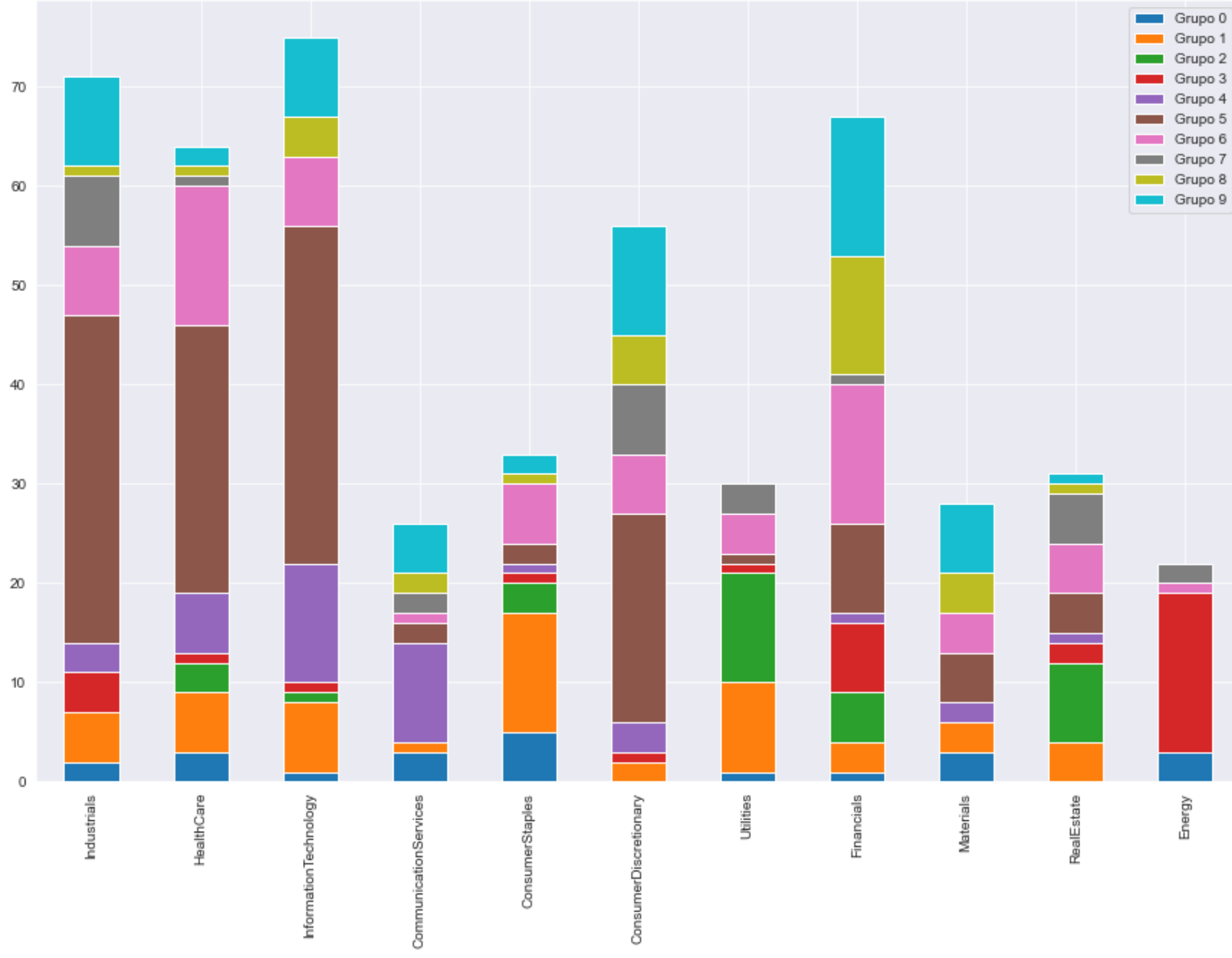


GRUPO 9



Composição dos Grupos em função dos Setores e vice-versa





Análise exploratória dos Ativos:

Expoente de Hurst

e

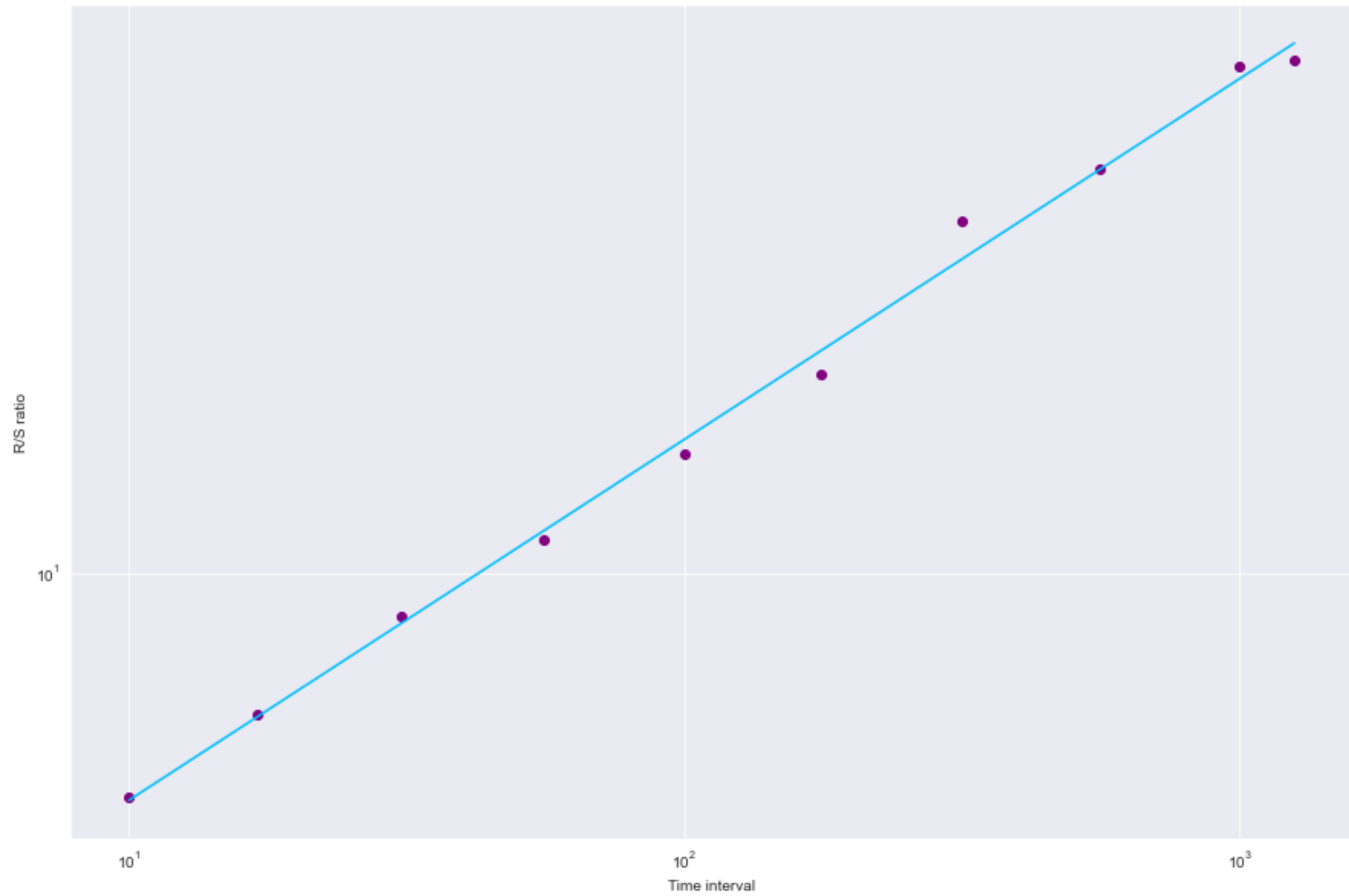
Regressão Linear da curva de Tendência

dos últimos 500 dias

EXEMPLO



Expoente de Hurst



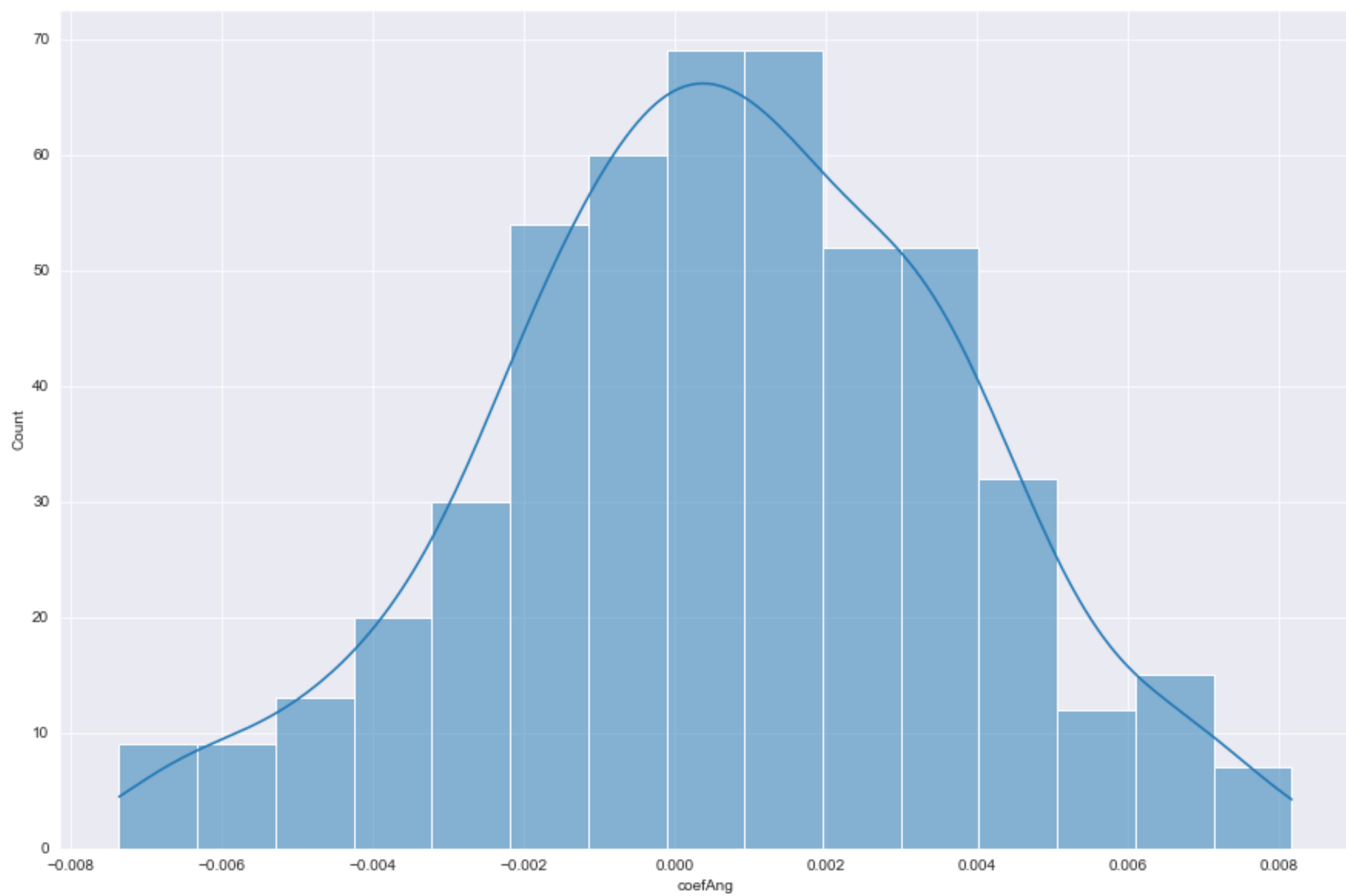
Análise exploratória dos Ativos:

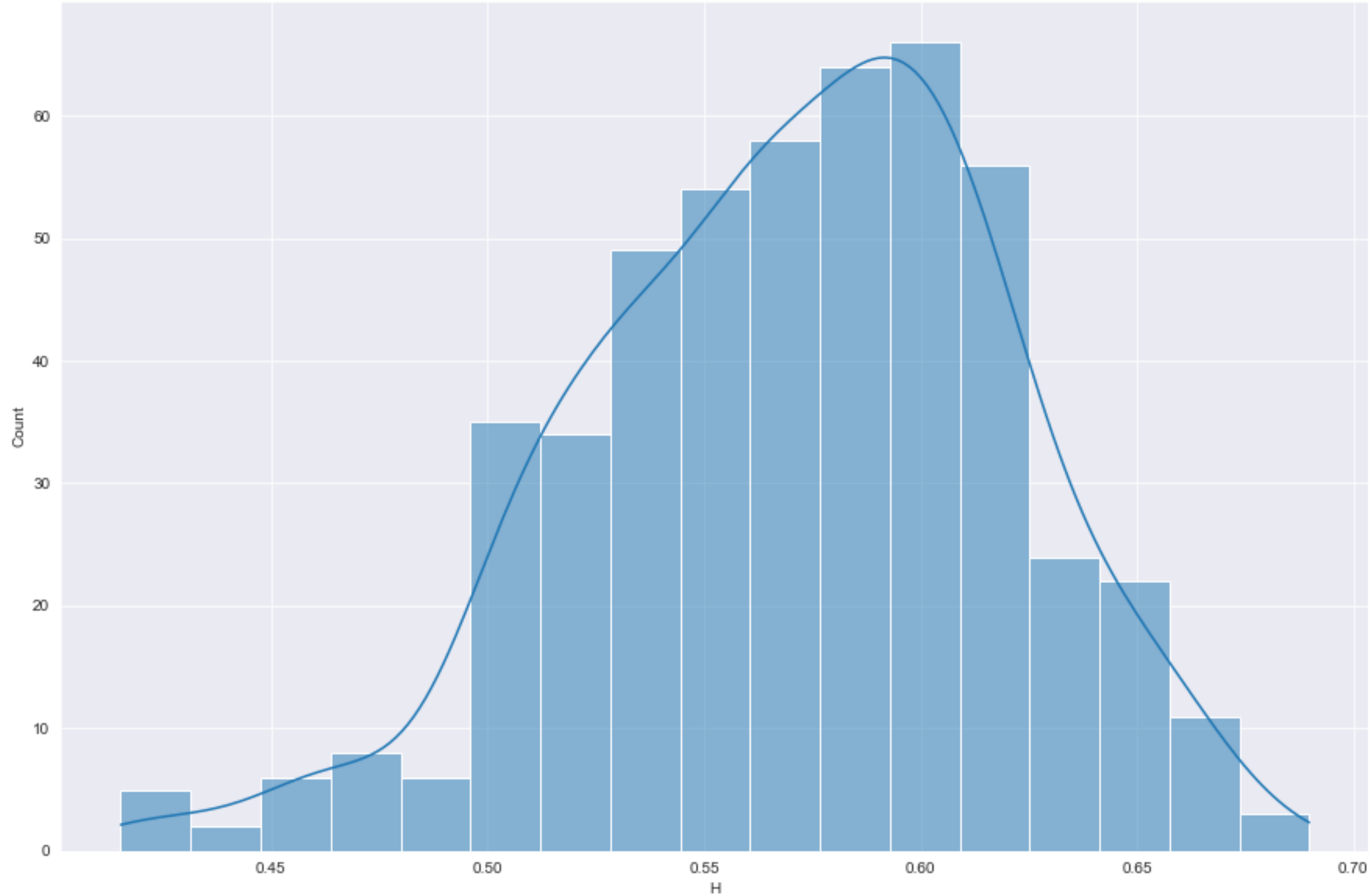
Expoente de Hurst

e

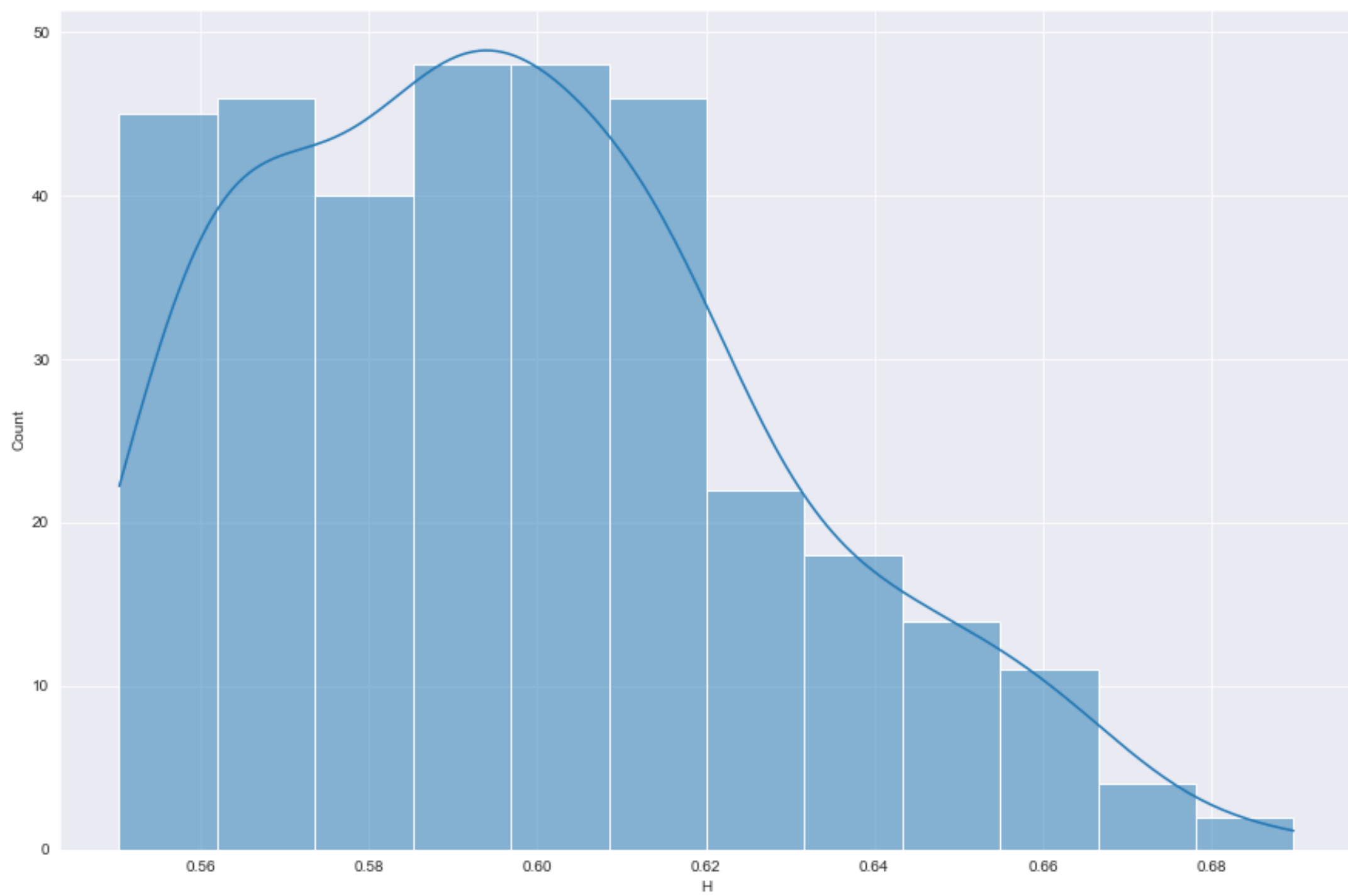
Regressão Linear da curva de Tendência

dos últimos 500 dias





São eliminados ativos cujo Expoente de Hurst são inferiores a
0.55



É selecionado o ativo de cada Grupo cuja reta de regressão da curva de tendência possui o maior coeficiente angular.

Note que o “preço” de se diversificar a carteira é selecionar ativos com tendência de desvalorização

(Corrigir imagens: estão sem título)









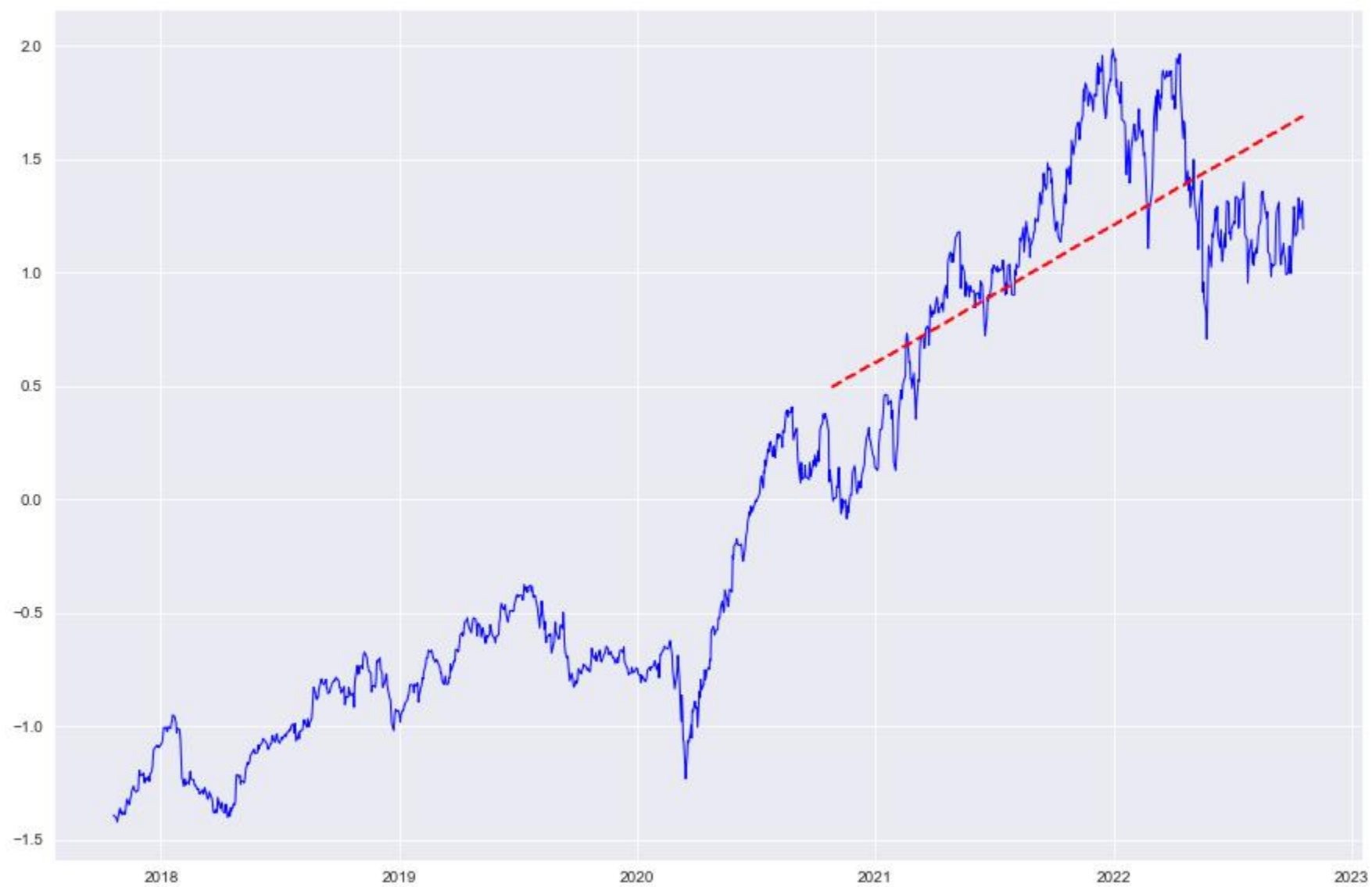








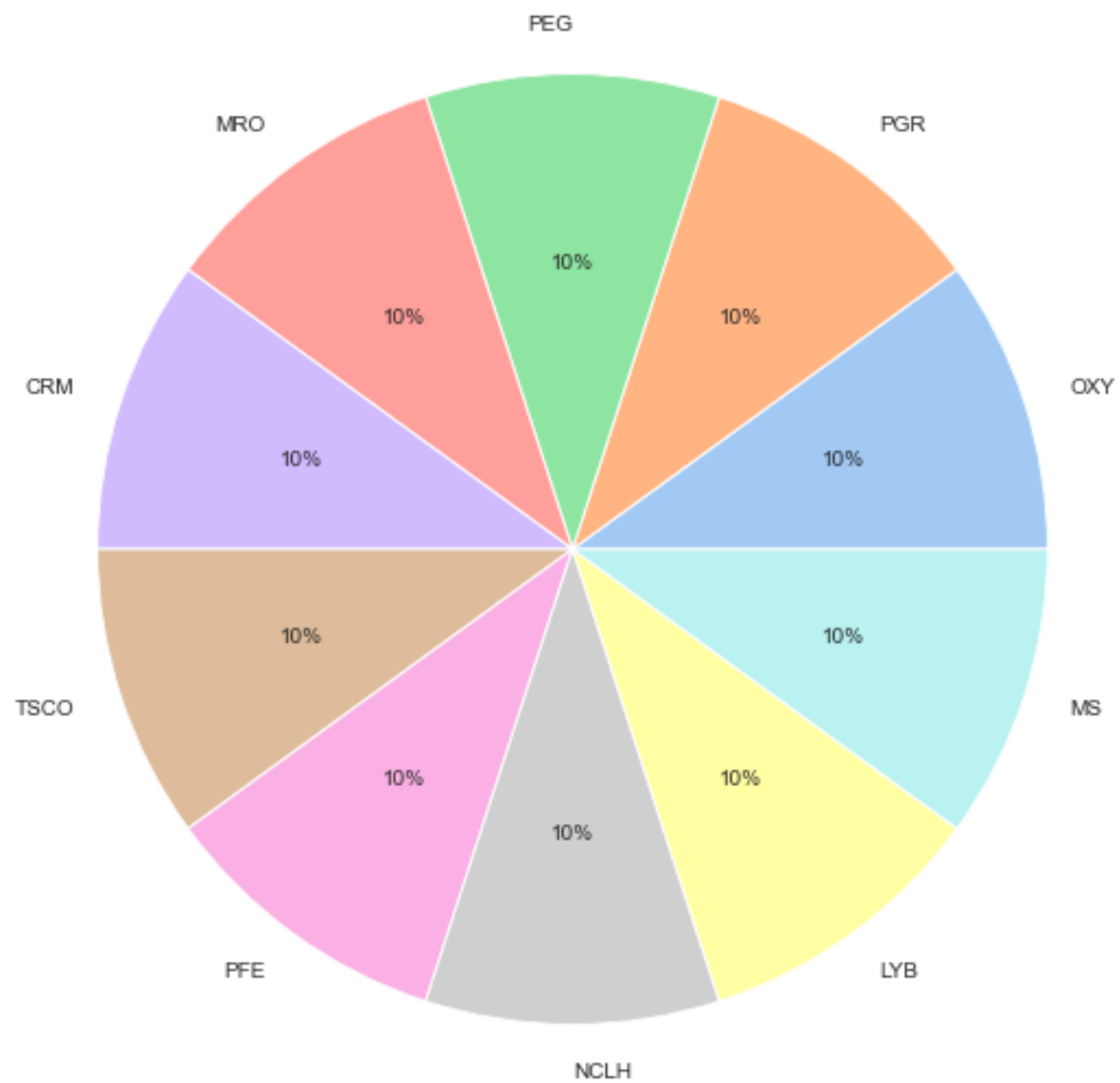




Dessa forma é definida a carteira composta por 10 ativos.

Próximo passo: Distribuir o saldo disponível entre os ativos escolhidos:

Inicialmente, propõe-se divisão uniforme



No entanto, os ativos foram previamente padronizados ao início da seleção, de modo a reta de tendência não necessariamente projeta ganhos iguais, como exemplificado nos próximos slides

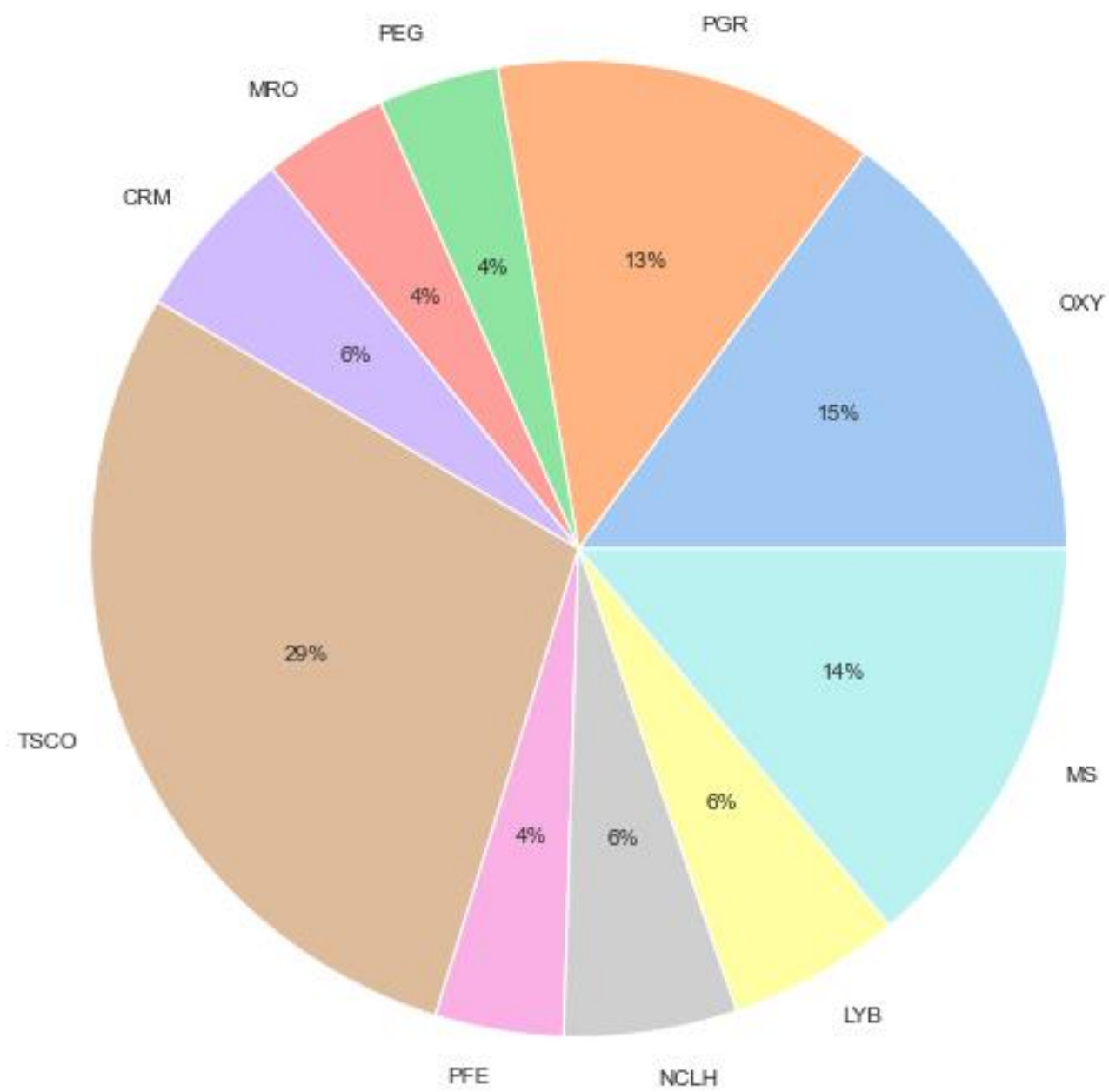




Logo, a distribuição do saldo da carteira é feita de forma ponderada em função do desvio padrão da serie temporal de cada ativo selecionado.

São aplicadas restrições à ativos cuja tendência é de desvalorização bem como à ativos cujo preço negociado é alto comparado aos demais. De modo que, no primeiro caso, o máximo que o ativo pode comprometer da carteira seja aprox. 4% e, no último caso, o máximo que o ativo pode comprometer da carteira seja aprox. 30%.

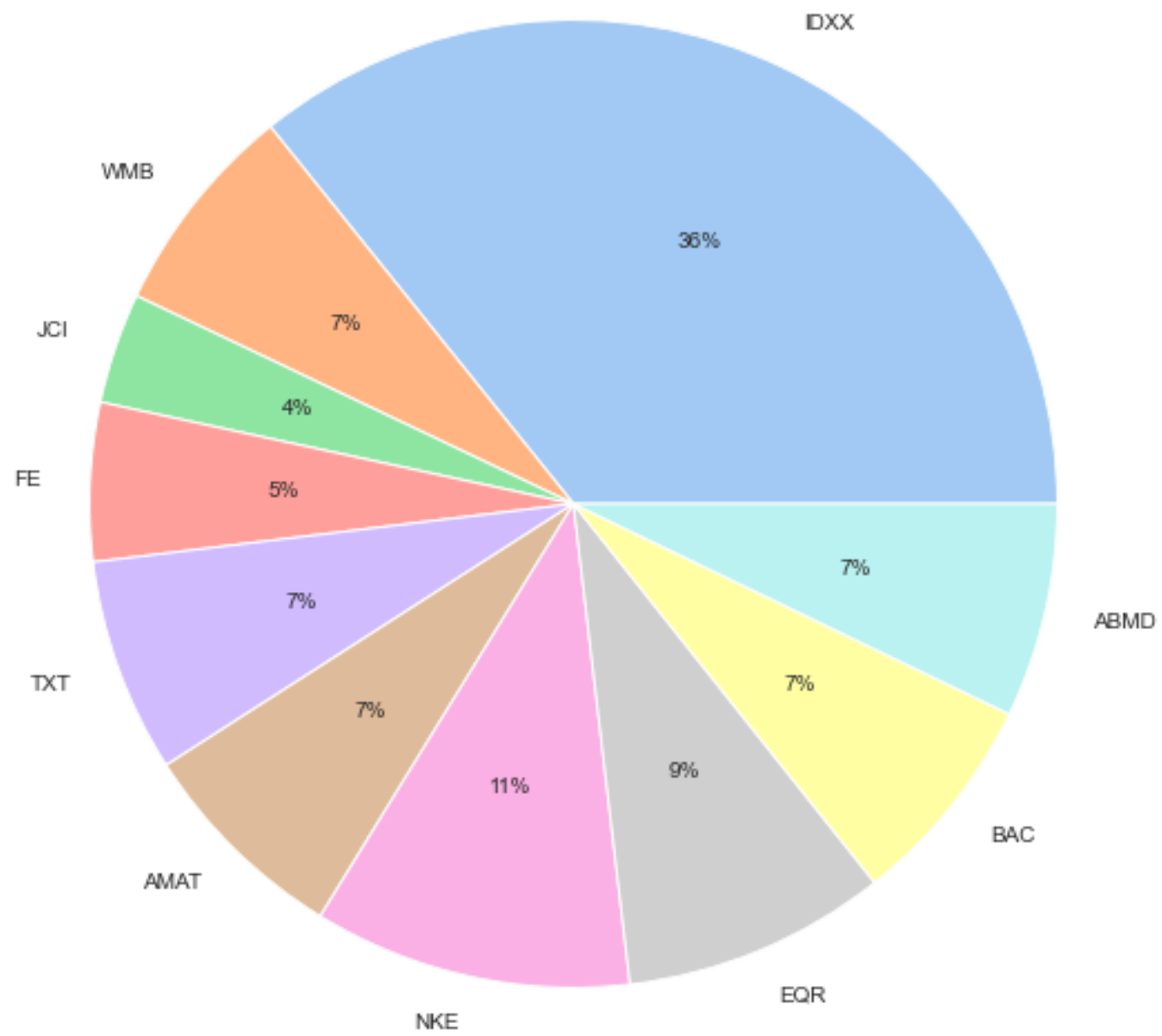
Proposta final de carteira S&P500



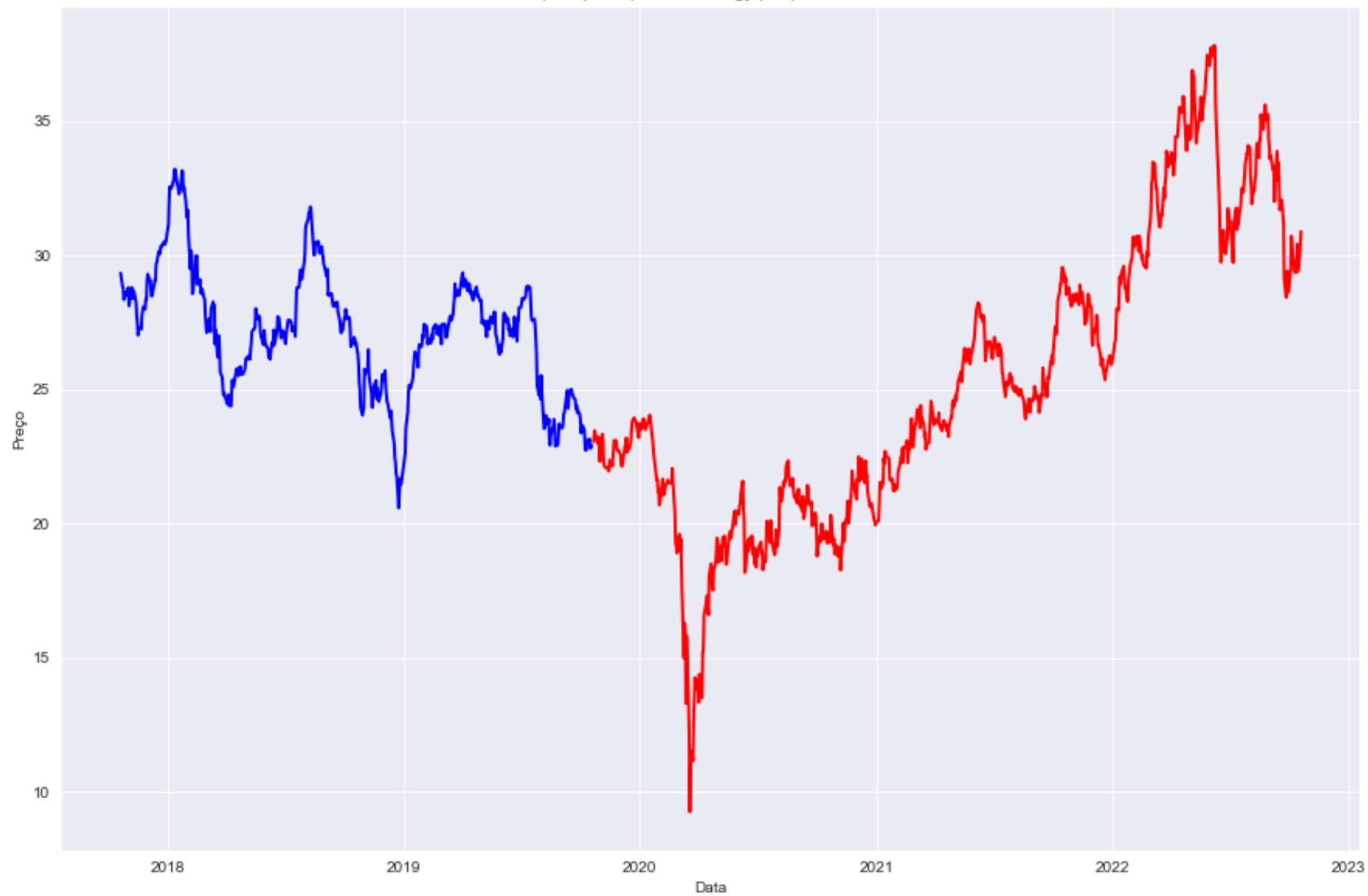
Benchmark

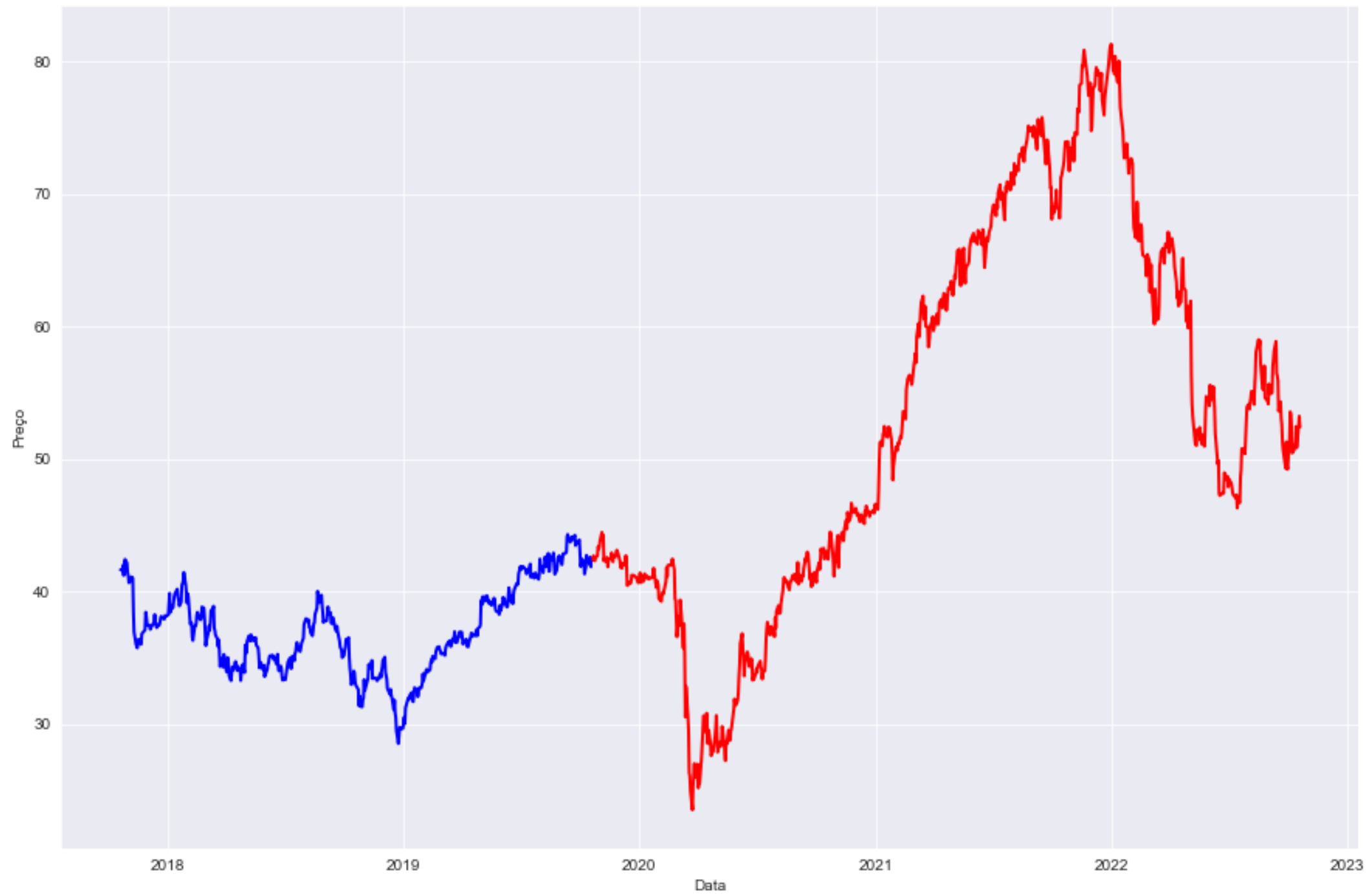
Composição de Carteira S&P500 utilizando a estratégia apresentada, tomando por base análise de preço de fechamento compreendido entre 21/10/2017 e 21/10/2019

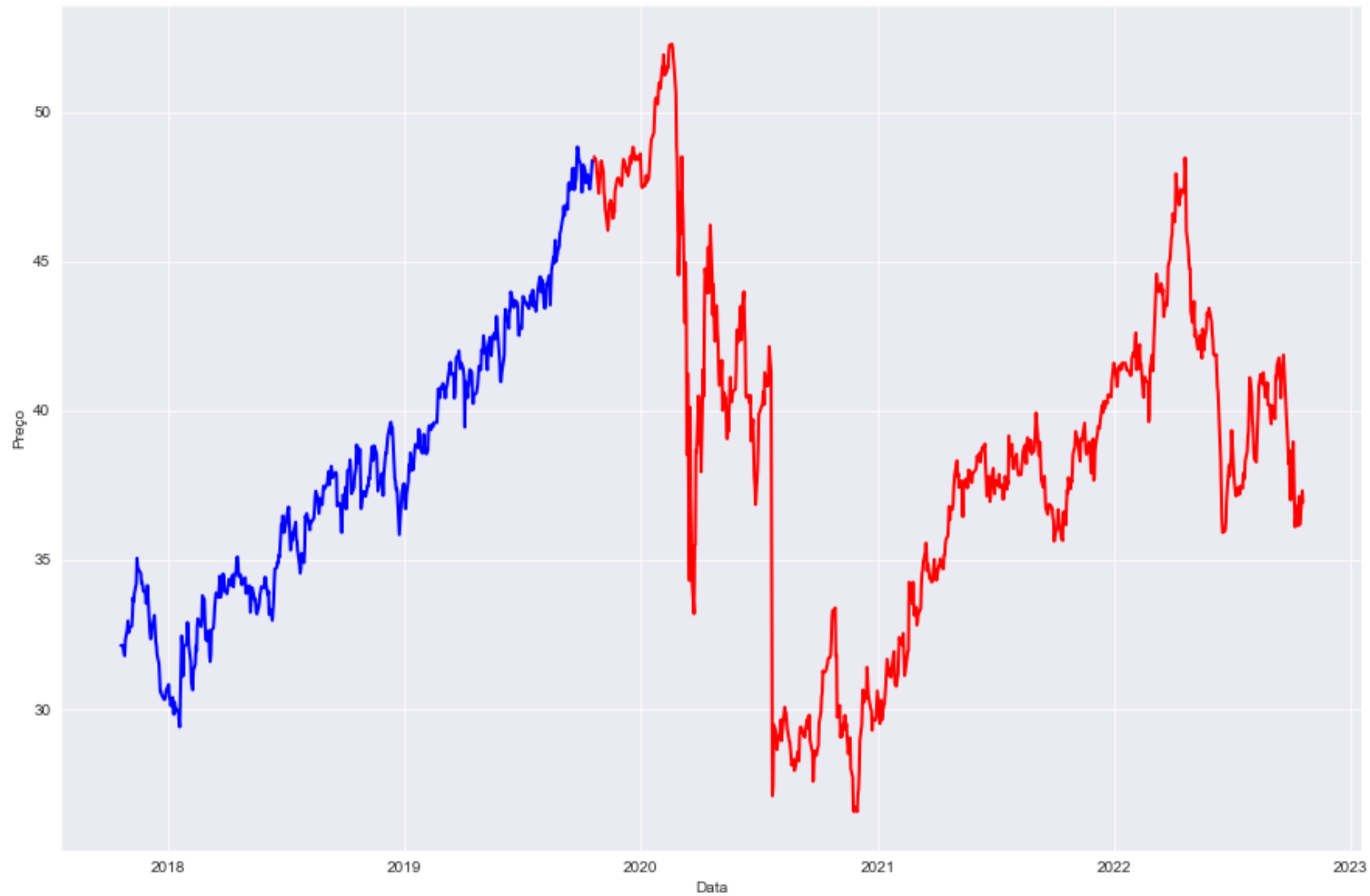
	coefAng	RScore	Setor	meanBeta	H	c	Group
ABMD	-0.000875	0.016045	HealthCare	3.017979	0.636978	0.956512	9
AMAT	-0.003346	0.234013	InformationTechnology	4.901339	0.597077	1.030579	5
BAC	-0.002044	0.08711	Financials	12.642764	0.566597	1.208011	8
EQR	0.006072	0.76549	RealEstate	-0.366652	0.620212	0.944631	7
FE	0.006655	0.924671	Utilities	25.416685	0.60852	0.910072	3
IDXX	0.005653	0.668865	HealthCare	-27.780562	0.62773	0.968854	0
JCI	0.002233	0.104227	Industrials	-4.221138	0.579661	1.12221	2
NKE	0.006155	0.805108	ConsumerDiscretionary	-28.446918	0.626529	0.909219	6
TXT	-0.003895	0.314972	Industrials	8.358541	0.597813	1.11519	4
WMB	-0.003455	0.2484	Energy	41.23118	0.62694	1.124167	1









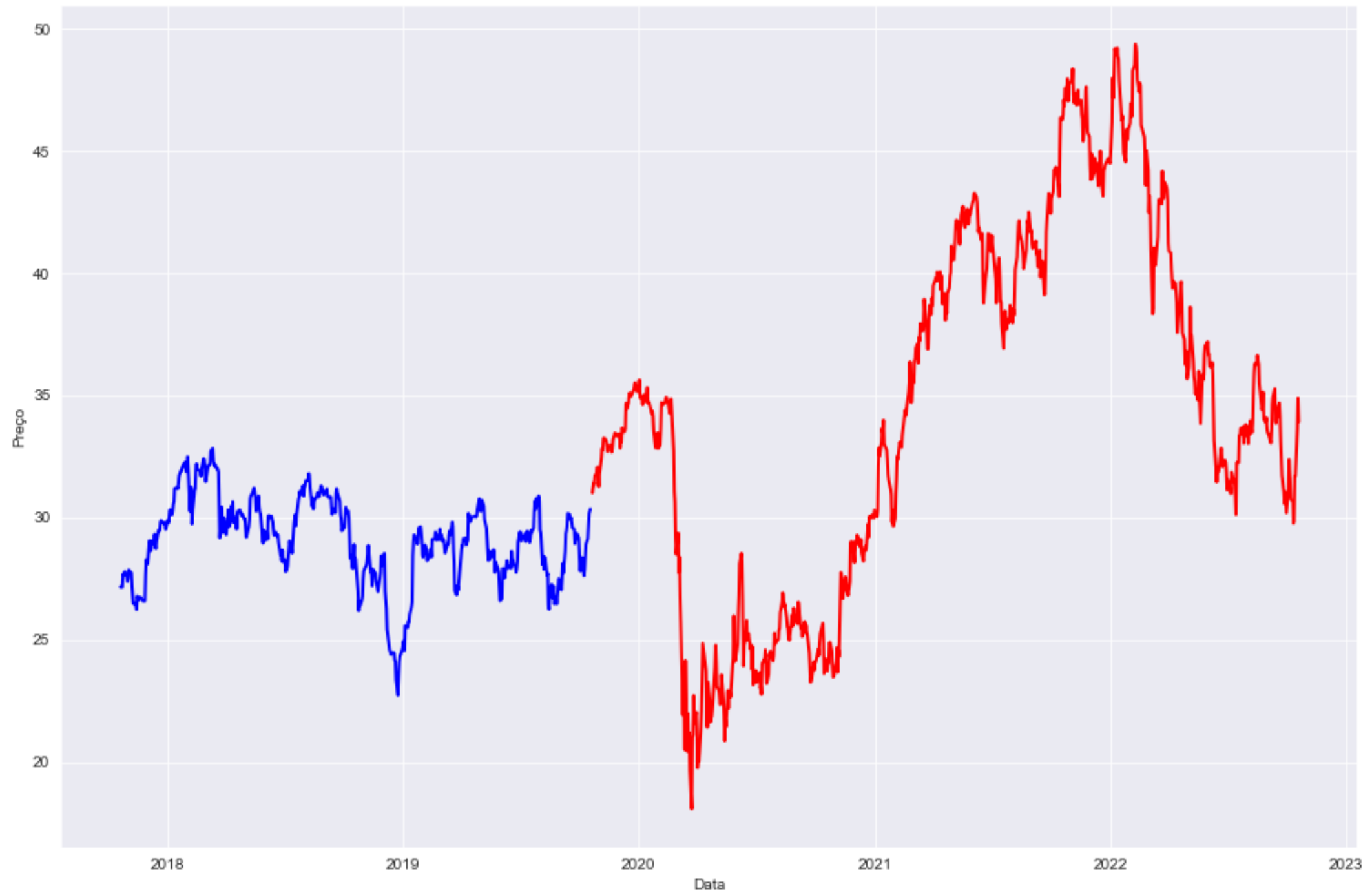














Crescimento da Carteira



Repositório

