

# Modelo Backtestes

Para encontrar a configuração ideal do modelo **Moneta**, é necessário realizar **backtestes** de inúmeras configurações diferentes para encontrar a **melhor configuração** dos parâmetros:

**intervalo (I)**: diário ou semanal;

**Cotações Anteriores (CS)**: Qtd. de dias ou semanas de dados (para trás) para rodar o moneta;

**Cotações Segurar (CA)**: Qtd. de dias ou semanas de dados (para frente) para testar a(s) carteira(s) do moneta;

**Maiores Médias (MM)**: Qtd de ações que possuem as maiores médias de retornos diárias ou semanais.

Backteste

Backteste

Data inicial

2019/01/01

Data final

2024/06/25

Começa

Termina

Ações Disponíveis	
AIEV3	X AGRO3
X ALPA3	X ALSO3
X ALLUP11	X ANIM3
X ARZZ3	X BISAS3
X BAZAS	X BRAS3
X BIRSC3	X BMS3
X BSEFT3	X
X BEEST3	X BHAS3
X BMBS3	X BNRS3
X BRAPS3	X BIRMS3
X BRF53	X BDRS3
X BSLD3	X
X CASN3	X CCO3
X CEEB3	X CEF03
X CGAS3	X CIEL3
X CLSC3	X CMG03
X COCE3	X COGE3
X COGO3	X CPFE3
X CPLE3	X CSAN3
X CSMG3	X CSMA3
X CVCB3	X CYRE3
X DASAS3	X DIRR3
X DICO3	X ECCR3
X EGHE3	X
X ELET3	X EMBR3
X ENAT3	X ENEV3
X ENGO3	X EQPR3
X EQTL3	X EVNO3
X EZTC3	X EURO3
X FMS3	X GGBR3
X GOAU3	X
X GRND3	X GUAR3
X HYPER3	X ITSA3
X ITUB3	X
X JBS53	X BIF3
X KELPL3	X KLBK11
X KLBK11	X
X KLBK11	X LIGT3
X LOSK3	X LRND3
X MIRAS3	X MIGU3
X MILS3	X MOR3
X MRFG3	X MRV3
X MUZ3	X MYPK3
X NTCO3	X DOPN3
X OSA3	X PETR3
X PNVL3	X POMO3
X PSOS3	X PRO3
X PSSAU3	X
X RAK03	X RAIC3
X RAIC3	X RAII3
X RAIP3	X REDC3
X RENT3	X ROM3
X SANB11	X SANB3
X SBSP3	X SCAR3
X SIMH3	X SLCE3
X SMT03	X
X TAEE11	X TAS33
X TELB3	X TEND3
X TGM3	X TMRS3
X TOT13	X TRPL3
X TUPY3	X
X USPAS3	X UNIP3
X USM3	X VALE3
X VINA3	X
X VRT3	X VULD3
X VULC3	X WEGE3
X YOUCQ3	X WHRL3

Chegamos nos próximos **resultados**:

# Modelo Backtestes

Um backteste é um programa computacional que **simula** a realidade através de **dados passados**. O programa deve ser capaz de **separar** o passado do futuro e rodar o modelo com dados passados e testar nos dados futuros, para cada rodada.

**intervalo (I):** diário

**Cotações Anteriores (CA):** 200

**Cotações Segurar (CS):** 90

**Maiores Médias (MM):** 10

Realizar um backteste é uma prática comum para **antecipar/validar** o comportamento de um modelo quantitativo de análise de ações. O próximo backteste foi realizado com a **configuração** acima.

# Modelo Backtestes

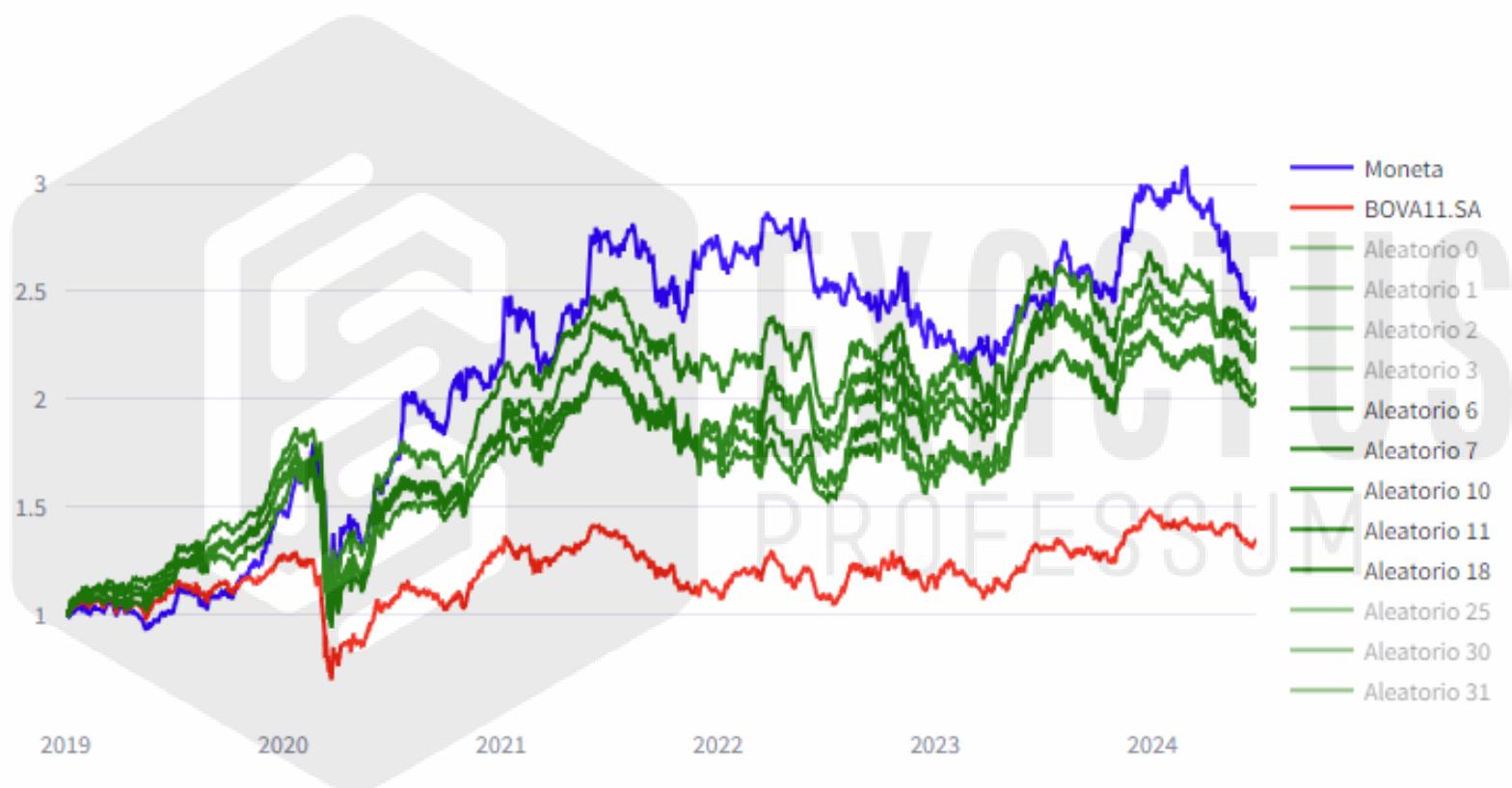
Foram geradas **15 carteiras** (em backteste) para gerar a próxima **curva** de patrimônio acumulado:

Data inicial

2019/01/01

Data final

2024/06/25



Retorno Moneta

147%

↑ 112.15%

Retorno Anual

18%

Beta

0.71

Sharpe Ratio

0.72

Max Drawdown

-37.94%

Com isto, **dados** são **levantados** sobre esta simulação.

# Modelo Backtestes

Carteira  
1

02/01/2019  
31/05/2019

Carteira 1

01/01/2019 até 31/05/2019

	Percentuais %	Retorno Esperado	Retorno Moneta	Retorno Bova
WEGE3.SA	29.76	14.77%	-2.55%	6.47%
VULC3.SA	17.17			
VINT3.SA	16.46			
VALE3.SA	13.27			
USIM3.SA	10.69			
UNIP3.SA	9.85			
UGPA3.SA	2.79			



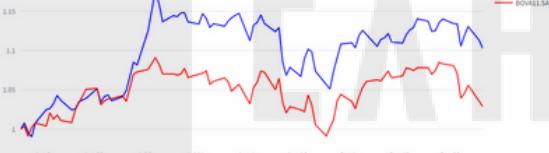
Carteira  
2

03/06/2019  
08/10/2019

Carteira 2

31/05/2019 até 08/10/2019

	Percentuais %	Retorno Esperado	Retorno Moneta	Retorno Bova
YDUQ3.SA	17.12	11.15%	10.27%	2.86%
WHRL3.SA	10.62			
WEGE3.SA	17.24			
VULC3.SA	1.71			
VINT3.SA	38.47			
VALE3.SA	6.08			
UNIP3.SA	8.77			



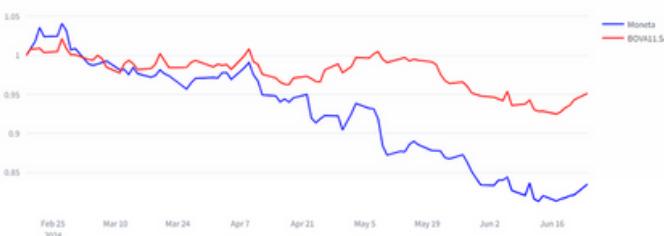
Carteira  
15

19/02/2024  
24/06/2024

Carteira 15

16/02/2024 até 24/06/2024

	Percentuais %	Retorno Esperado	Retorno Moneta	Retorno Bova
WHRL3.SA	8.23	35.20%	-16.47%	-4.84%
VULC3.SA	10.87			
VINT3.SA	32.48			
USIM3.SA	11.98			
UNIP3.SA	6.29			
UGPA3.SA	30.14			



## Resultados Gerais

Quantidade de carteiras com retorno positivo:

9/15

▲ 60.00%

Quantidade de carteiras que venceram o BOV411.SA:

10/15

▲ 66.67%

# Modelo Backtestes

Explicação do parâmetro **intervalo**:

Dados de **variações** diárias (**d**)

Ticker	ABEV3.SA	AGRO3.SA	ALPA3.SA	...ALUP11.SA	ANIM3.SA	ARZZ3.SA
Date						
2018-06-18	-0.001078	-0.003731	0.011081	... -0.016265	-0.019198	-0.021793
2018-06-19	0.014024	0.011236	0.003653	... 0.025132	0.001727	0.037975
2018-06-20	-0.013830	0.006667	0.000910	... -0.012258	-0.032184	0.033659
2018-06-21	-0.022114	-0.002207	0.000000	... 0.000653	-0.037411	-0.060642

115 ações (colunas)

Dados de **variações** semanais (**w**)

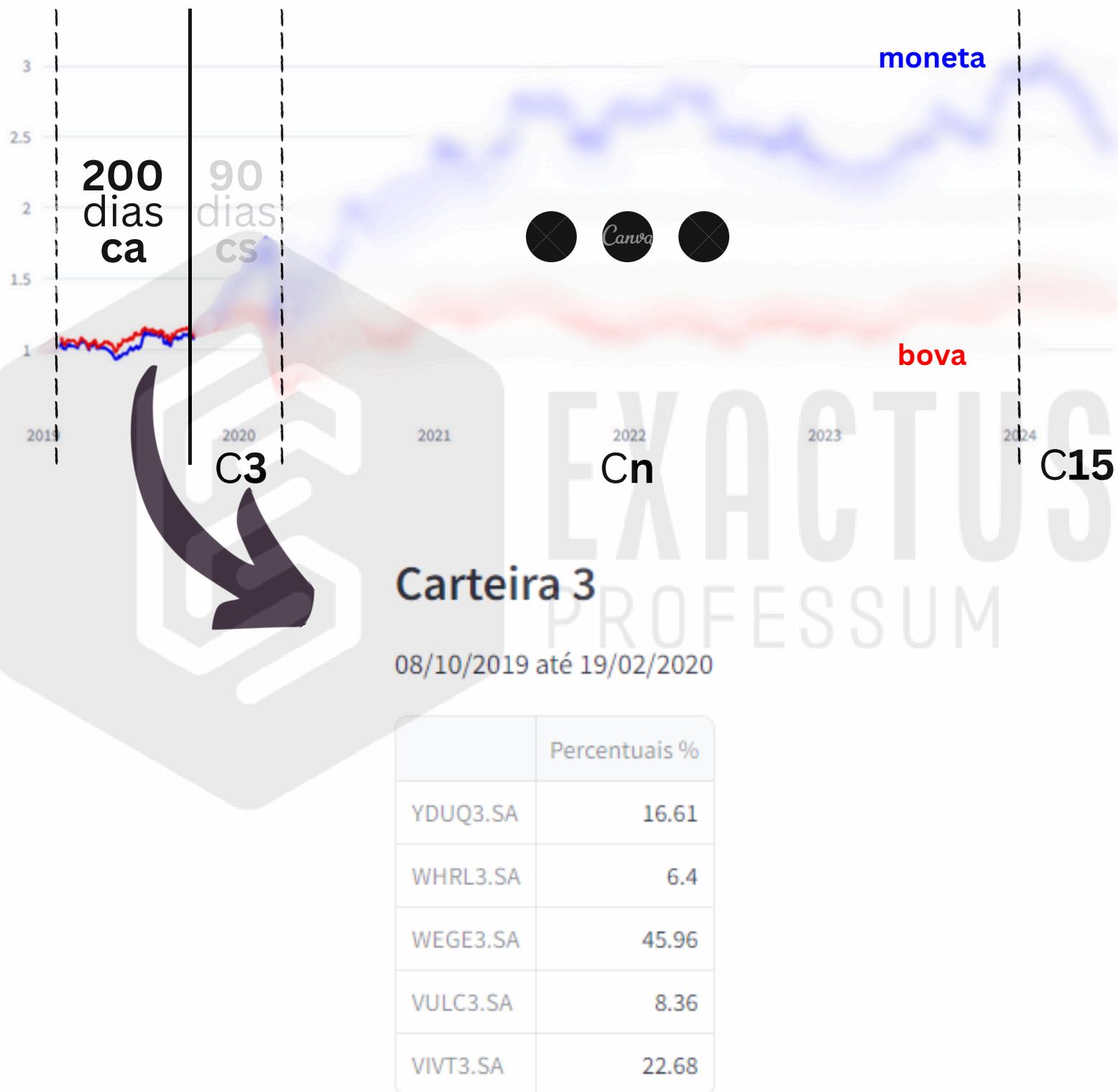
Ticker	ABEV3.SA	AGRO3.SA	ALPA3.SA	...ALUP11.SA	ANIM3.SA	ARZZ3.SA
Date						
2018-06-22	-0.021552	0.001492	0.015697	... -0.014314	-0.064370	-0.001486
2018-06-29	-0.009912	0.009687	0.044545	... 0.003300	-0.092336	0.106151
2018-07-06	0.006118	-0.005904	0.044386	... 0.035526	-0.002660	0.005923
2018-07-16	0.047540	0.033408	0.119167	... -0.014612	0.011333	-0.040108

115 ações (colunas)

# Modelo Backtestes

Explicação do parâmetro **cotações anteriores (200): ca**

‘hoje’

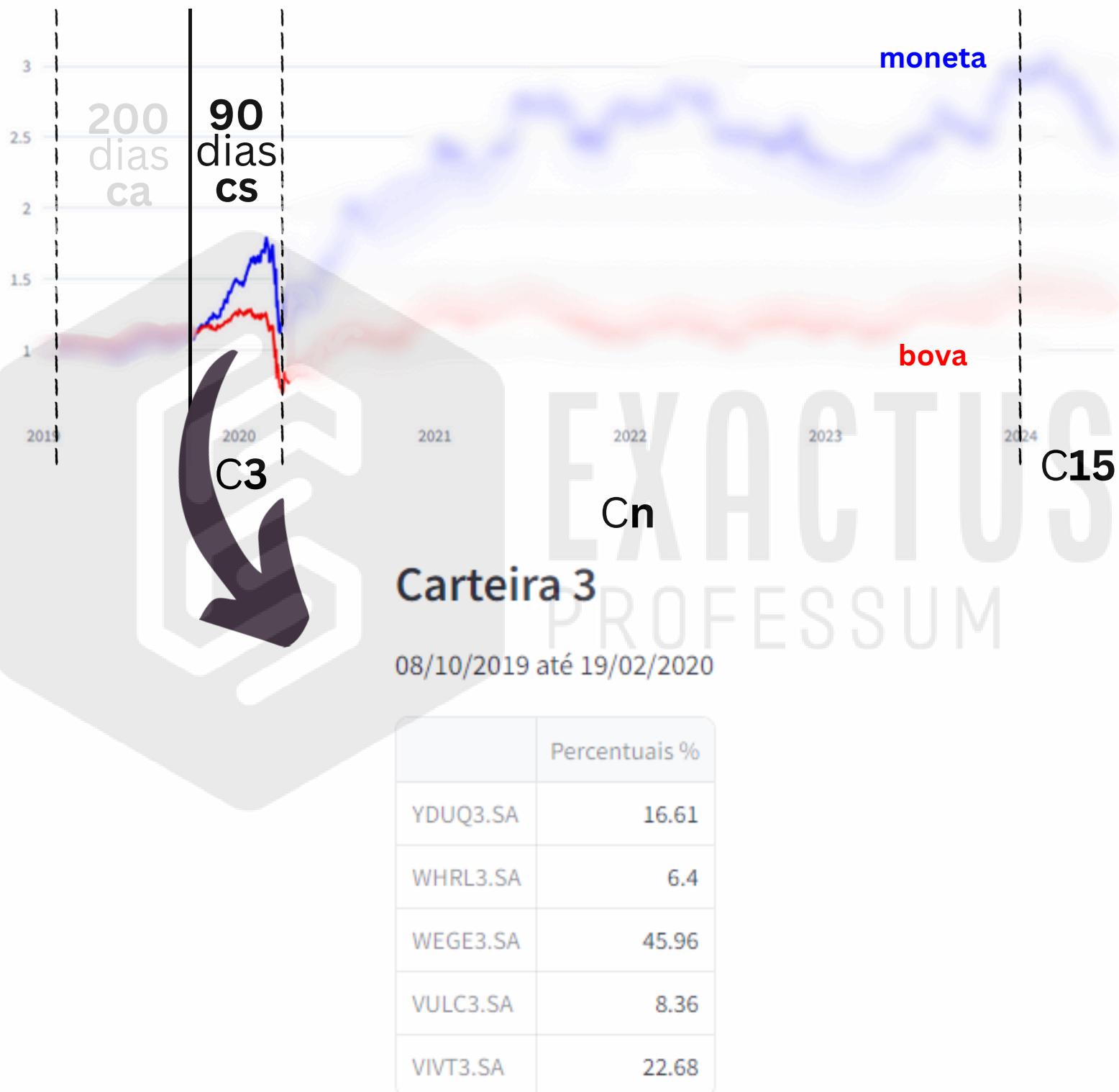


O período **destacado** acima foi usado para gerar a carteira (C3) pelo modelo moneta.

# Modelo Backtestes

Explicação do parâmetro **cotações segurar (90): cs**

‘hoje’



O período **destacado** acima foi usado para **testar** a carteira (C3) gerada pelo modelo moneta.

# Modelo Backtestes

Explicação do parâmetro **maiores médias (10)**:

Ticker	PRI03.SA	TASA3.SA	LOGN3.SA	EQPA3.SA	POSI3.SA	RANI3.SA	MILS3.SA	KEPL3.SA	DIRR3.SA	PETR3.SA
Date										
2018-06-18	0.104667	0.010695	0.101796	0.032258	-0.013216	0.000000	-0.029412	-0.009231	-0.024955	-0.033146
2018-06-19	-0.026705	0.005291	0.070652	0.000000	0.035714	0.005025	0.040404	0.064182	0.025594	0.037187
2018-06-20	0.040149	0.010526	-0.025381	0.037500	0.025862	0.000000	0.000000	-0.012646	0.017825	0.040897
2018-06-21	-0.016542	0.000000	-0.033854	-0.072289	-0.054622	-0.015000	-0.014563	-0.014778	-0.028021	-0.050054
2018-06-22	0.022882	-0.052083	0.040431	0.038961	0.008889	0.015228	0.004926	-0.015000	0.019820	0.006232
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2024-06-19	0.001455	0.009066	0.000000	-0.032070	-0.022459	-0.002427	0.004817	-0.017490	0.011160	-0.006336
2024-06-20	-0.008715	0.008086	0.001439	0.018072	0.001209	0.021898	0.000000	-0.056544	-0.014584	0.020191
2024-06-21	0.009280	0.024955	0.005747	0.020710	0.032609	-0.003571	0.004794	-0.001110	0.010400	-0.002344
2024-06-24	0.018147	-0.016522	0.037143	-0.018841	0.004678	-0.003584	0.013359	0.031111	0.021774	0.019055
2024-06-25	-0.010219	0.000884	0.010193	0.022157	-0.008149	-0.009592	-0.004708	0.001078	0.005812	-0.004867

As ações (colunas) acima são as **10/115** ações com as **maiores médias** de variação diária, para **200 dias anteriores** à data de rodar o moneta. Veja:

Média	
Ticker	
PRI03.SA	0.003137
TASA3.SA	0.002581
LOGN3.SA	0.002282
EQPA3.SA	0.001876
POSI3.SA	0.001872
RANI3.SA	0.001871
MILS3.SA	0.001765
KEPL3.SA	0.001730
DIRR3.SA	0.001699
PETR3.SA	0.001637

# Modelo Backtestes

Rodando o modelo Backtestes:

ca cs



'hoje'

3

2.5

200 dias

10 mm

1

2019



2020

2021

2022

2023

2024

moneta

bova

C1

90 dias

Carteira 1

01/01/2019 até 31/05/2019

Retorno Esperado

16.07%

Retorno Moneta

-2.80%

Retorno Bova

6.47%

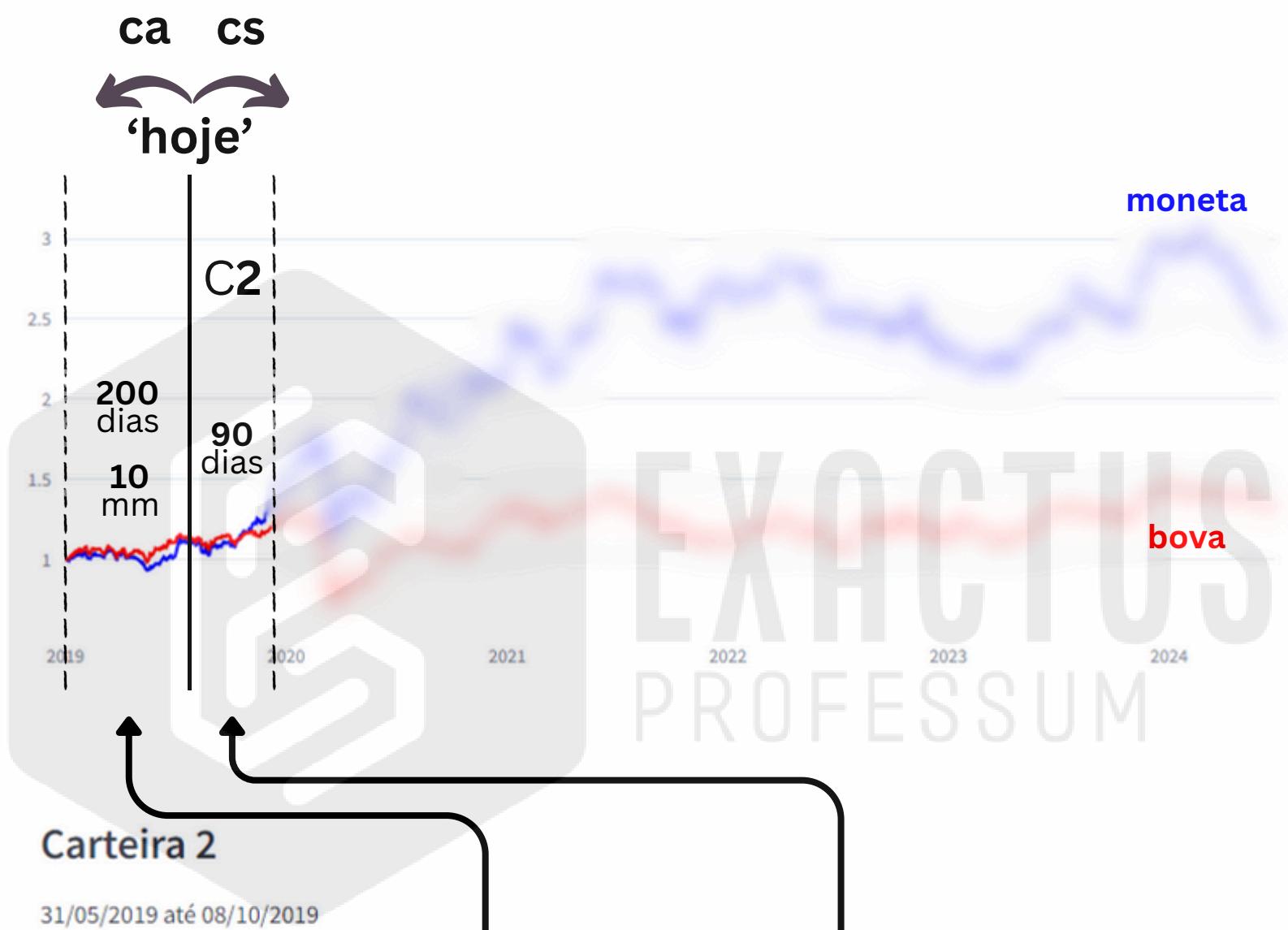
	Percentuais %
WEGE3.SA	35.37
VLID3.SA	16.7
VIVT3.SA	10.94
VALE3.SA	11.19
USIM3.SA	10.54
UNIP3.SA	8.47
UGPA3.SA	6.05

Iteração 1

Carteira 1

# Modelo Backtestes

Rodando o modelo Backtestes:



	Percentuais %
YDUQ3.SA	14.97
WHRL3.SA	11.22
WEGE3.SA	14.96
VULC3.SA	1.52
VIVT3.SA	37.91
VALE3.SA	8.15
UNIP3.SA	11.26

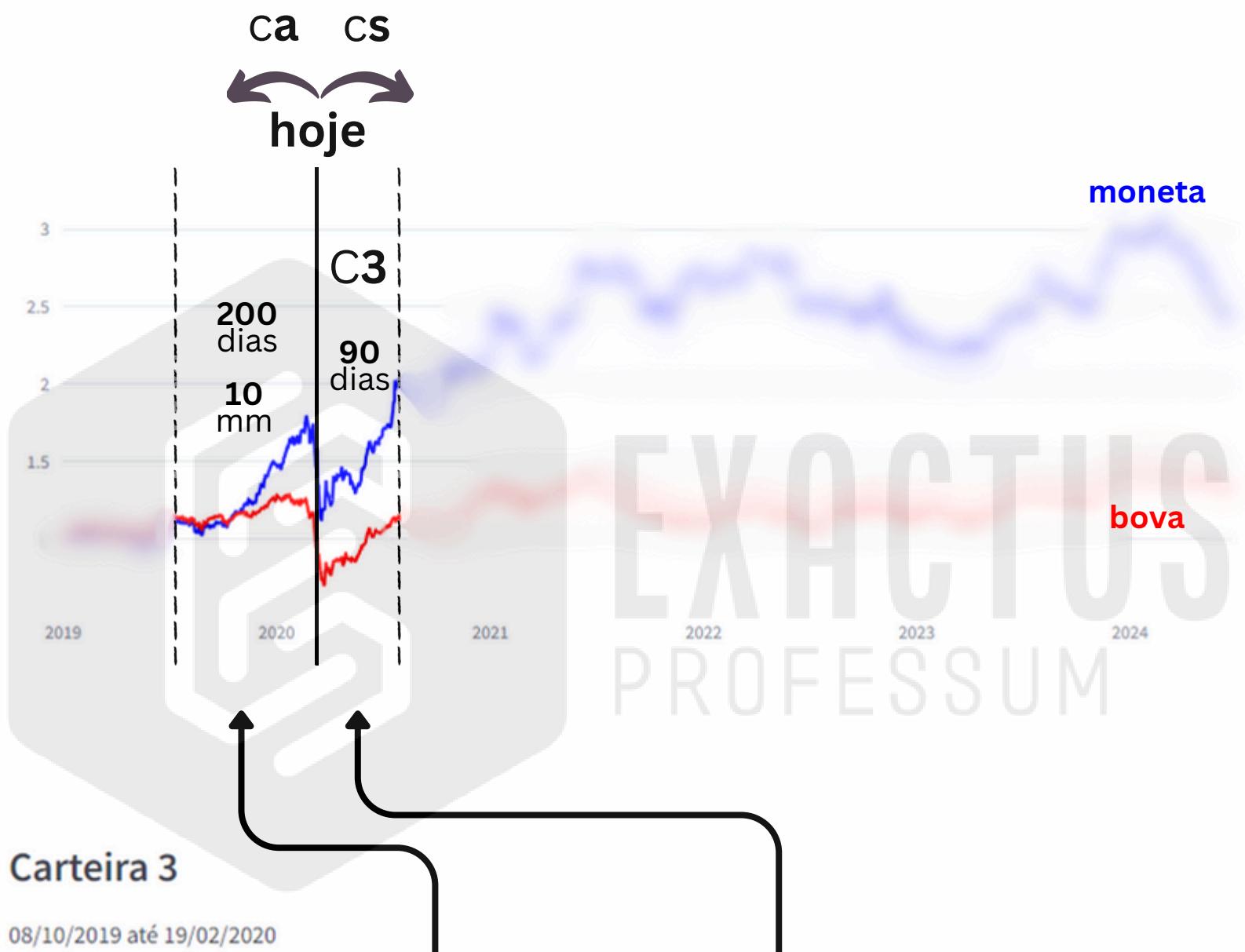
Retorno Esperado      Retorno Moneta      Retorno Bova

10.93%      9.28%      2.86%

Iteração 2  
Carteira 2

# Modelo Backtestes

Rodando o modelo Backtestes:



	Percentuais %
YDUQ3.SA	18.81
WHRL3.SA	9.84
WEGE3.SA	36.32
VULC3.SA	10.86
VIVT3.SA	24.18

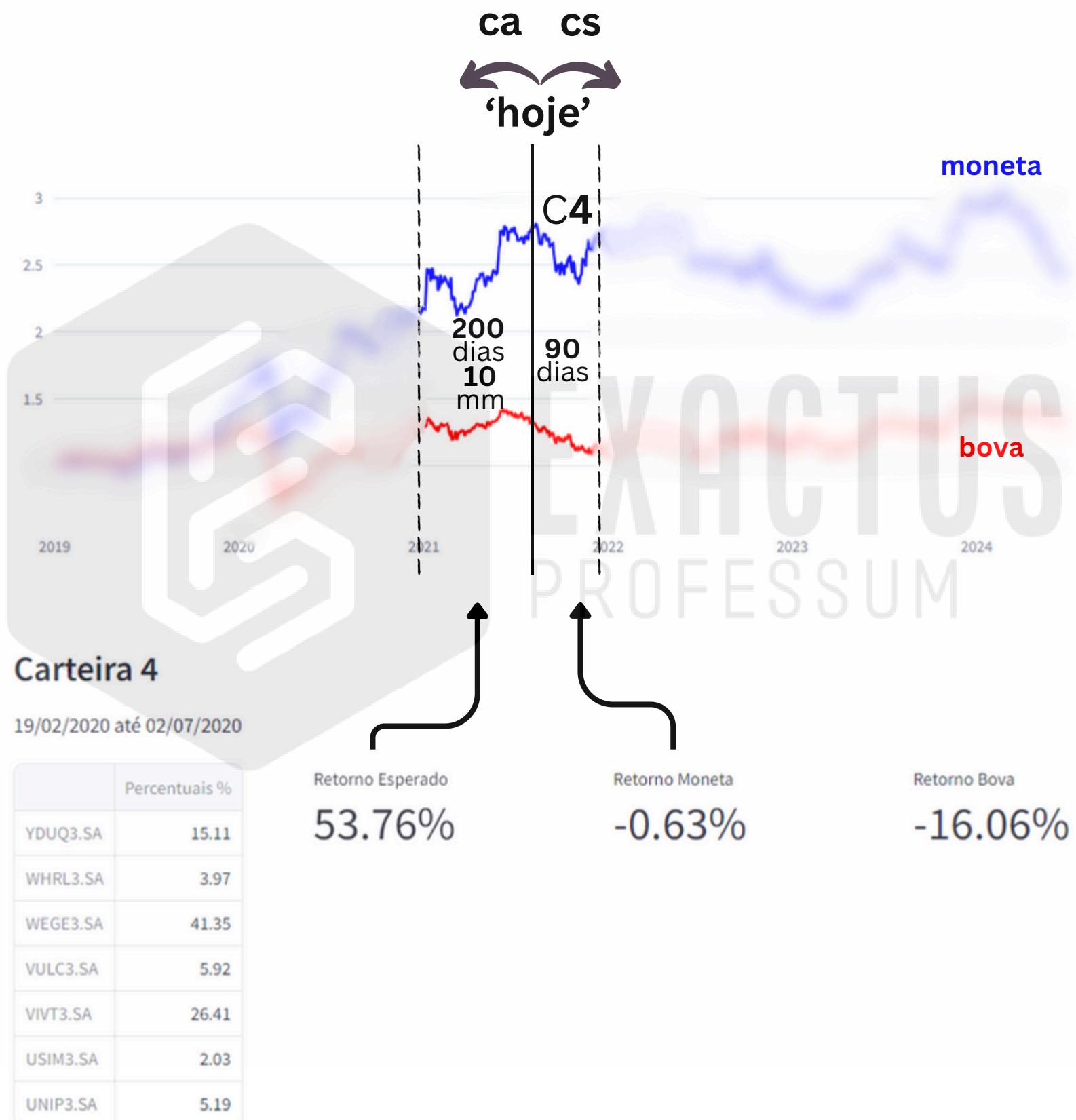
Retorno Esperado      Retorno Moneta      Retorno Bova

19.61%      63.90%      14.95%

Iteração 3  
Carteira 3

# Modelo Backtestes

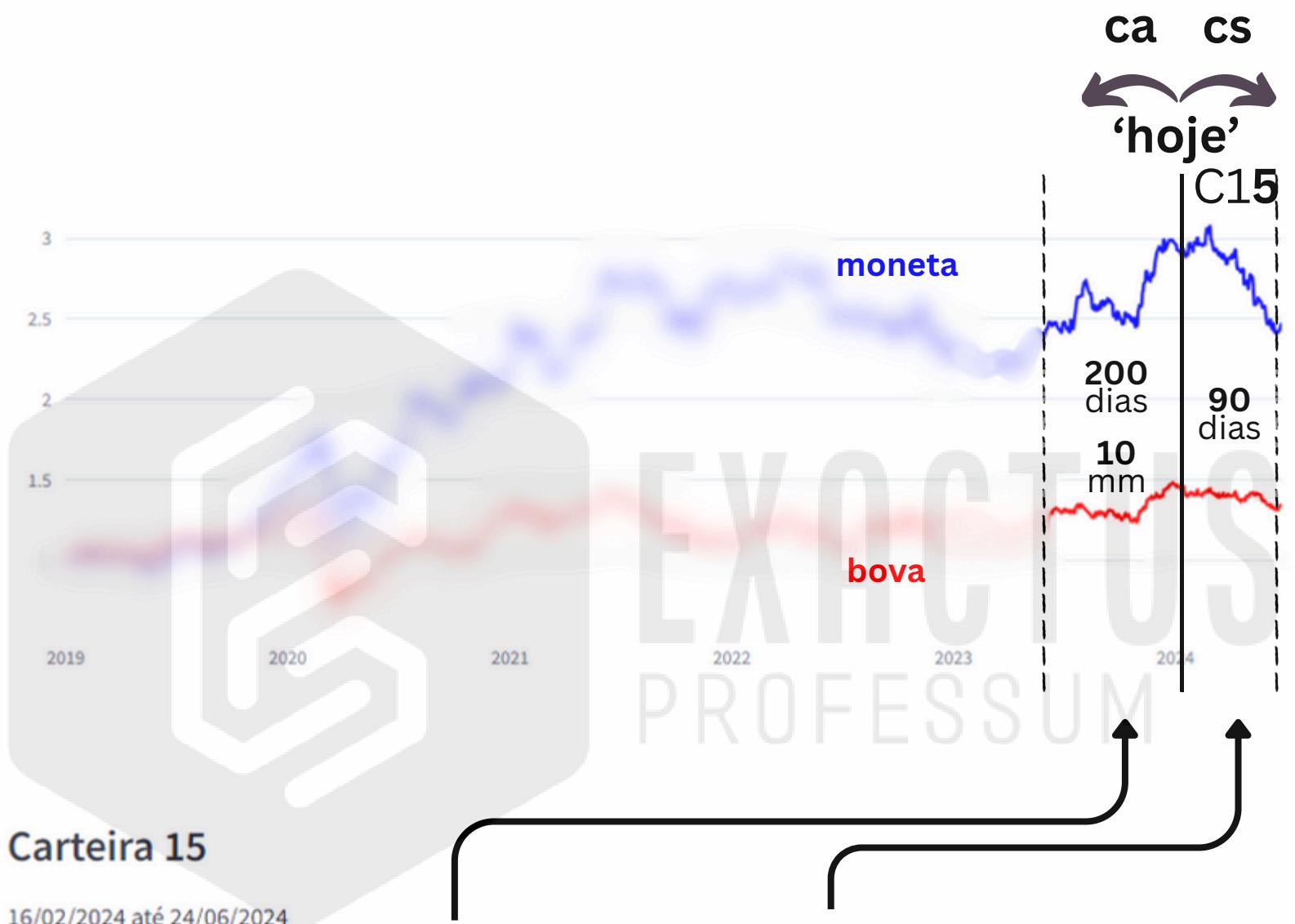
Rodando o modelo Backtestes:



Iteração 4  
Carteira 4

# Modelo Backtestes

Rodando o modelo Backtestes:



	Percentuais %
WHRL3.SA	5.57
VLID3.SA	10.45
VIVT3.SA	34.55
USIM3.SA	11.43
UNIP3.SA	8.66
UGPA3.SA	28.86

Retorno Esperado      Retorno Moneta      Retorno Bova

32.28%      -18.65%      -4.84%

Iteração 15  
Carteira 15

# Modelo Backtestes

O

## Modelo Backtestes

foi criado para levantar dados sobre os resultados possíveis de uma configuração

CA, CS, MM

do **modelo Moneta**.

Para definir qual a **melhor configuração** para o modelo, é necessário realizar **inúmeros backtestes**

para

**inúmeras configurações.**

Com isso,

dados referentes às performances são levantados para serem **comparados**.

# Treinamento

# Treinamento

Para a próxima **configuração**:

**Intervalo (I)**: Diário (d)

**País (P)**: Brasil (BR)

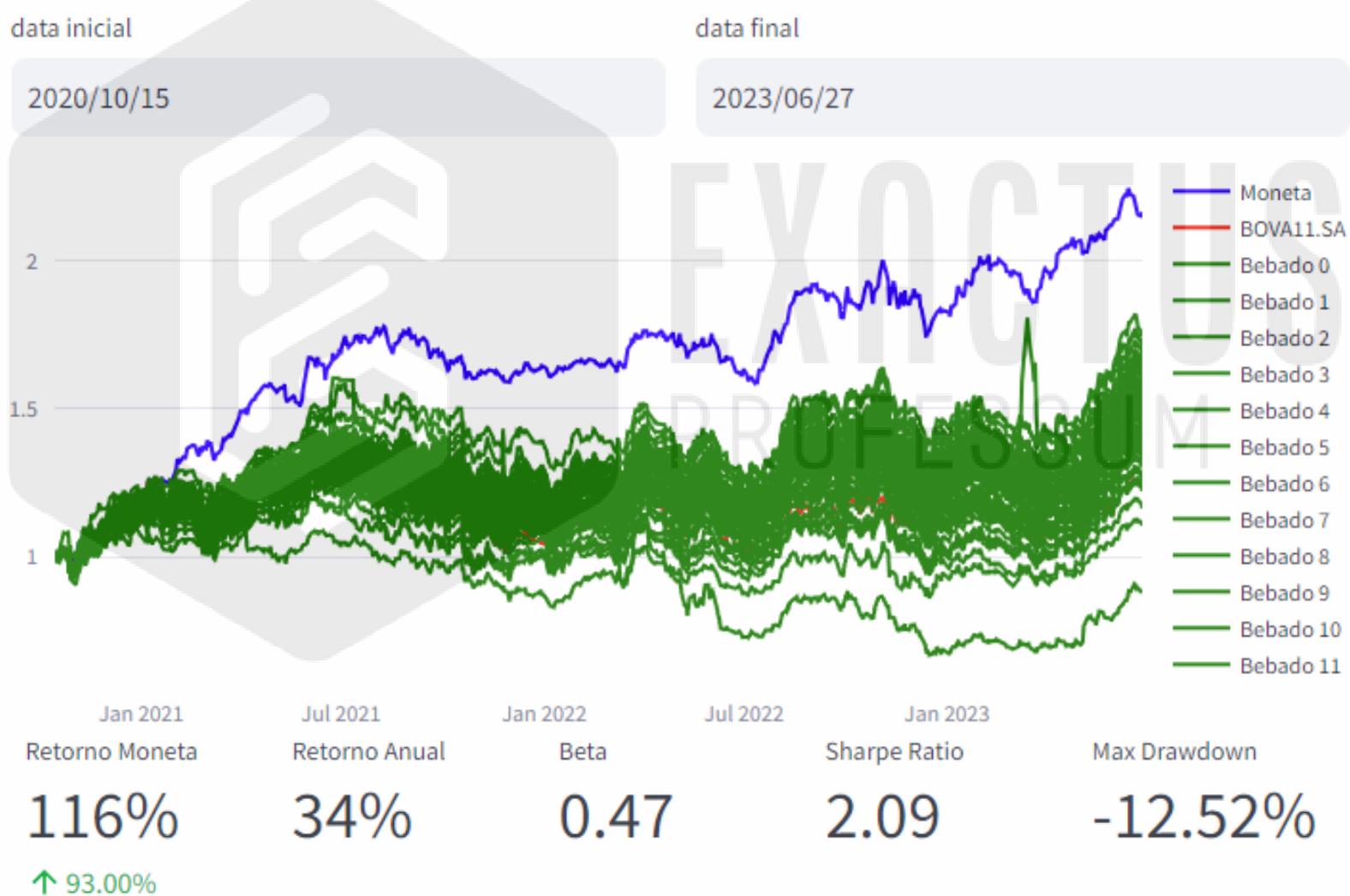
**Cots. Anteriores (CA)**: 150

**Cots. Segurar (SE)**: 100

**Maiores Médias (MM)**: 20

**Qtd. Bêbados (QB)**: 100

Obtém-se os próximos **resultados (dados)**:



**q1: 1** Durante 25% (pelo menos) do “campeonato”, o moneta ficou em primeiro lugar

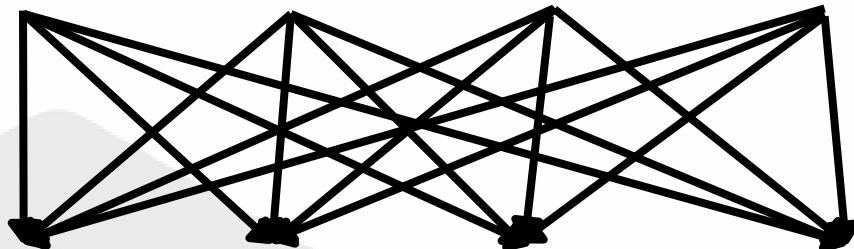
**q2: 1** Durante 50% (pelo menos) do “campeonato”, o moneta ficou em primeiro lugar

**q3: 1** Durante 75% (pelo menos) do “campeonato”, o moneta ficou em primeiro lugar

# Treinamento

Para fins didáticos, sugere-se **apenas** 16 campeonatos:

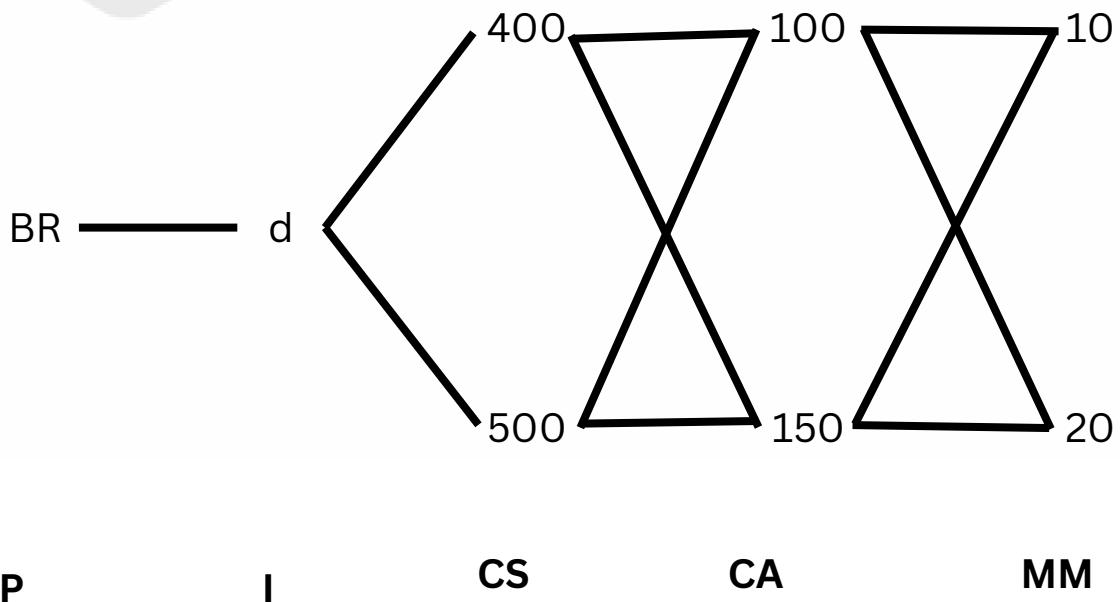
15/03/2018 | 15/03/2019 | 15/03/2020 | 15/10/2020



20/04/2021 | 20/10/2021 | 20/04/2022 | 20/10/2022

Para fins didáticos, sugere-se **apenas** 8 combinações:

País      Intervalo      Cotações Segurar      Cotações Anteriores      Maiores Médias



# Treinamento

	<b>data_início</b>	<b>data_fim</b>	<b>cotações_segurar</b>	<b>maiores_médias</b>	<b>cotações_anteriores</b>	<b>intervalo</b>	<b>q1_menores</b>	<b>q2_menores</b>	<b>q3_menores</b>	<b>patrimonio_final_moneta</b>	<b>sharpe_moneta</b>	<b>borda_moneta</b>	<b>max_dramônio_meneta</b>
0	2018-01-15	2021-04-20	400	10	150	d	1.0	1.0	3.0	2.312771	0.941024	0.698035	-46.316148
1	2018-01-15	2021-10-20	400	10	150	d	2.0	4.0	8.0	2.326613	1.259362	0.835199	-46.534983
2	2018-01-15	2022-04-20	400	10	150	d	2.0	4.0	8.0	2.635279	1.302562	0.895997	-44.964607
3	2018-01-15	2022-10-20	400	10	150	d	1.0	2.0	7.0	2.641101	1.332651	0.782519	-45.930325
4	2019-01-15	2021-04-20	400	10	150	d	5.0	32.0	77.0	1.626521	1.247166	0.894161	-40.758915
5	2019-01-15	2021-10-20	400	10	150	d	7.0	23.0	66.0	1.861602	1.157450	0.941620	-39.602338
6	2019-01-15	2022-04-20	400	10	150	d	5.0	12.0	57.0	2.257199	1.197156	1.107137	-41.234117
7	2019-01-15	2022-10-20	400	10	150	d	2.0	5.0	31.0	2.471159	1.241067	1.068941	-41.598405
8	2020-01-15	2021-04-20	400	10	150	d	60.0	101.0	101.0	1.700877	0.851655	0.464176	-24.254029
9	2020-01-15	2021-10-20	400	10	150	d	97.0	101.0	102.0	1.4037153	1.567740	0.817082	-24.571811
10	2020-01-15	2022-04-20	400	10	150	d	63.0	98.0	100.0	1.588283	0.883774	0.590052	-23.533299
11	2020-01-15	2022-10-20	400	10	150	d	46.0	88.0	99.0	1.796142	1.641941	0.957085	-23.247978
12	2020-10-15	2021-04-20	400	10	150	d	3.0	5.0	8.0	1.211244	3.777546	0.6468210	-11.251722
13	2020-10-15	2021-10-20	400	10	150	d	5.0	6.0	17.0	1.2853271	1.116006	1.222056	-17.241787
14	2020-10-15	2022-04-20	400	10	150	d	5.0	13.0	70.0	1.228639	1.166392	0.692126	-30.644795
15	2020-10-15	2022-10-20	400	10	150	d	6.0	25.5	73.0	1.152629	1.1946599	0.3667762	-29.968013

**Começos** 15/03/2018 | 15/03/2019 | 15/03/2020 | 15/10/2020

**Finais** 20/04/2021 | 20/10/2021 | 20/04/2022 | 20/10/2022

**16 Campeonatos**

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100

| P CA CS MM QB

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>q1_moneta</b>	<b>q2_moneta</b>	<b>q3_moneta</b>	
0	2018-03-15	2021-04-20	1.0	1.0	3.0	
1	2018-03-15	2021-10-20	2.0	4.0	8.0	
2	2018-03-15	2022-04-20	2.0	4.0	8.0	
3	2018-03-15	2022-10-20	1.0	2.0	7.0	
4	2019-03-15	2021-04-20	5.0	32.0	77.0	
5	2019-03-15	2021-10-20	7.0	23.0	66.0	
6	2019-03-15	2022-04-20	5.0	12.0	57.0	
7	2019-03-15	2022-10-20	2.0	5.0	31.0	
8	2020-03-15	2021-04-20	88.0	101.0	101.0	
9	2020-03-15	2021-10-20	97.0	101.0	102.0	
10	2020-03-15	2022-04-20	88.0	98.0	100.0	
11	2020-03-15	2022-10-20	46.0	88.0	99.0	
12	2020-10-15	2021-04-20	3.0	5.0	8.0	
13	2020-10-15	2021-10-20	5.0	6.0	17.0	
14	2020-10-15	2022-04-20	5.0	13.0	70.0	
15	2020-10-15	2022-10-20	6.0	25.5	73.0	

**Médias** 22.6 32.5 51.6 **35.6**

$$PQ = \frac{(102 - 35.6)}{102} = 0.64 \\ \text{MÁX}$$

**Pontuação** dos dados relativos aos **Quartis (PQ)**

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100

| P CA CS MM QB

Máximo Patrimônio Moneta Geral (**MPMG**): 3.8  
Patrimônios Finais Moneta da Combinação (**PFMC**)

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>patrimonio_final_moneta</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	2.312771
1	2018-03-15	2021-10-20	2.326613
2	2018-03-15	2022-04-20	2.635279
3	2018-03-15	2022-10-20	2.641101
4	2019-03-15	2021-04-20	1.626521
5	2019-03-15	2021-10-20	1.861022
6	2019-03-15	2022-04-20	2.257399
7	2019-03-15	2022-10-20	2.471139
8	2020-03-15	2021-04-20	1.288195
9	2020-03-15	2021-10-20	1.407153
10	2020-03-15	2022-04-20	1.588243
11	2020-03-15	2022-10-20	1.796142
12	2020-10-15	2021-04-20	1.384363
13	2020-10-15	2021-10-20	1.283271
14	2020-10-15	2022-04-20	1.228639
15	2020-10-15	2022-10-20	1.152029

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>PFMC/MPMG</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	0.590791
1	2018-03-15	2021-10-20	0.594327
2	2018-03-15	2022-04-20	0.673175
3	2018-03-15	2022-10-20	0.674662
4	2019-03-15	2021-04-20	0.415491
5	2019-03-15	2021-10-20	0.475393
6	2019-03-15	2022-04-20	0.576647
7	2019-03-15	2022-10-20	0.631246
8	2020-03-15	2021-04-20	0.329066
9	2020-03-15	2021-10-20	0.359453
10	2020-03-15	2022-04-20	0.405712
11	2020-03-15	2022-10-20	0.458820
12	2020-10-15	2021-04-20	0.353632
13	2020-10-15	2021-10-20	0.327808
14	2020-10-15	2022-04-20	0.313853
15	2020-10-15	2022-10-20	0.294283

0.46  
**MÉDIA**

**PP = 0.46**  
**MÁX**

Pontuando os dados relativos ao **Patrimônio (PP)**

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100

| P CA CS MM QB

Máxima Razão Entre Patrimônios Moneta/IBOV (**MREP**): 3.0  
Entre todos os campeonatos

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>moneta/BOVA</b>	<b>moneta/BOVA/MREP</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	1.699091	0.597127
1	2018-03-15	2021-10-20	1.847542	0.649298
2	2018-03-15	2022-04-20	2.023245	0.711047
3	2018-03-15	2022-10-20	1.981542	0.696391
4	2019-03-15	2021-04-20	1.304173	0.458337
5	2019-03-15	2021-10-20	1.607864	0.565066
6	2019-03-15	2022-04-20	1.885634	0.662685
7	2019-03-15	2022-10-20	1.991108	0.699753
8	2020-03-15	2021-04-20	0.757371	0.266169
9	2020-03-15	2021-10-20	0.897911	0.315561
10	2020-03-15	2022-04-20	0.979852	0.344358
11	2020-03-15	2022-10-20	1.093914	0.384444
12	2020-10-15	2021-04-20	1.142927	0.401669
13	2020-10-15	2021-10-20	1.149878	0.404112
14	2020-10-15	2022-04-20	1.053367	0.370194
15	2020-10-15	2022-10-20	0.962753	0.338349

0.49  
**MÉDIA**

**PMVB = 0.49**

**MÁX**

**Pontuando os dados relativos ao Moneta VS BOVA (PMVB)**

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100  
| P CA CS MM QB

Máximo Sharpe Moneta Geral (**MSMG**): 8.7  
 $1.1^{8.7} = 2.3$

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>sharpe_moneta</b>	<b>1.1 ^ sharpe_moneta</b>	<b>(1.1 ^ sharpe_moneta)/MSMG</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	0.941034	1.093835	0.463144
1	2018-03-15	2021-10-20	0.835199	1.082857	0.458495
2	2018-03-15	2022-04-20	0.895997	1.089150	0.461160
3	2018-03-15	2022-10-20	0.782519	1.077434	0.456199
4	2019-03-15	2021-04-20	0.894161	1.088960	0.461079
5	2019-03-15	2021-10-20	0.941820	1.093917	0.463178
6	2019-03-15	2022-04-20	1.107137	1.111290	0.470534
7	2019-03-15	2022-10-20	1.068841	1.107241	0.468820
8	2020-03-15	2021-04-20	0.851655	1.084557	0.459215
9	2020-03-15	2021-10-20	0.817082	1.080989	0.457704
10	2020-03-15	2022-04-20	0.883774	1.087882	0.460623
11	2020-03-15	2022-10-20	0.957085	1.095510	0.463853
12	2020-10-15	2021-04-20	3.777546	1.433385	0.606913
13	2020-10-15	2021-10-20	1.222056	1.123529	0.475716
14	2020-10-15	2022-04-20	0.692126	1.068191	0.452286
15	2020-10-15	2022-10-20	0.366762	1.035574	0.438475

Média 0.46

**PS = 0.46**

**MÁX**

**Pontuando os dados relativos ao Sharpe (PS)**

É razoável usar uma **função exponencial** nos dados de sharpe, pois elimina números negativos, fazendo com que os números **muito negativos** se tornem muito próximos a **zero** e os números **pouco negativos** sejam mais próximos de **um** e finalmente os **números positivos** fiquem ainda **maiores**.

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100  
| P CA CS MM QB

Pior  
Maior Beta Moneta Geral (**MBMG**): 1.02

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>beta_moneta</b>	<b>beta_moneta/MBMG</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	0.688835	0.669105
1	2018-03-15	2021-10-20	0.690607	0.670826
2	2018-03-15	2022-04-20	0.673809	0.654510
3	2018-03-15	2022-10-20	0.690010	0.670246
4	2019-03-15	2021-04-20	0.467659	0.454264
5	2019-03-15	2021-10-20	0.494410	0.480249
6	2019-03-15	2022-04-20	0.514487	0.499751
7	2019-03-15	2022-10-20	0.504405	0.489957
8	2020-03-15	2021-04-20	0.464176	0.450881
9	2020-03-15	2021-10-20	0.496420	0.482201
10	2020-03-15	2022-04-20	0.530052	0.514870
11	2020-03-15	2022-10-20	0.541417	0.525909
12	2020-10-15	2021-04-20	0.668210	0.649071
13	2020-10-15	2021-10-20	0.728158	0.707302
14	2020-10-15	2022-04-20	0.659762	0.640864
15	2020-10-15	2022-10-20	0.557705	0.541731

**Média** 0.43

**PB = 1 - Média = 0.57**

**MÁX**

**Pontuando os dados relativos ao Beta (PB)**

O parâmetro beta de um investimento deve ser um número mais **perto de zero** possível para ser considerado **bom**. Para torná-lo do tipo **máx**, a operação **1 - Média** se faz necessária. Agora, um **bom** valor para esta pontuação seria **perto de um**.

# Treinamento

Combinação: d | BR | 150 | 100 | 20 | 100  
| P CA CS MM QB

Máximo Drawdown Moneta Geral (**MDMG**): 63%

	<b>data_inicio</b>	<b>data_fim</b>	<b>max_drawdown_moneta</b>	<b>max_drawdown_moneta/MDMG</b>
0	2018-03-15	2021-04-20	46.316148	0.730745
1	2018-03-15	2021-10-20	46.534983	0.734198
2	2018-03-15	2022-04-20	44.964607	0.709421
3	2018-03-15	2022-10-20	45.924225	0.724561
4	2019-03-15	2021-04-20	40.758815	0.643065
5	2019-03-15	2021-10-20	39.602338	0.624819
6	2019-03-15	2022-04-20	41.234117	0.650564
7	2019-03-15	2022-10-20	41.586117	0.656118
8	2020-03-15	2021-04-20	24.254029	0.382664
9	2020-03-15	2021-10-20	24.571811	0.387677
10	2020-03-15	2022-04-20	23.533299	0.371293
11	2020-03-15	2022-10-20	23.247978	0.366791
12	2020-10-15	2021-04-20	11.251722	0.177522
13	2020-10-15	2021-10-20	17.241707	0.272028
14	2020-10-15	2022-04-20	30.646705	0.483523
15	2020-10-15	2022-10-20	29.958013	0.472657

**Média** 0.52

**PD = 1 - Média = 0.48**

**MÁX**

**Pontuando os dados relativos ao Drawdown (PD)**

O parâmetro DrawDown de um investimento deve ser um número mais **perto de zero** possível para ser considerado **bom**. Para torná-lo do tipo **máx**, a operação **1 - Média** se faz necessária. Agora, um **bom** valor para esta pontuação seria **perto de um**.

# Treinamento

As  
Pontuações  
devem  
ser **normalizadas**  
pois  
as grandezas numéricas  
de cada uma das pontuações  
devem  
seguir uma **mesma escala**  
[0, 1]  
para garantir  
**igualdade**  
de  
**importância**  
para todas elas.

**Normalização de cada parâmetro**

# Treinamento

Inserir os valores **PQ**, **PP**, **PMVB**, **PS**, **PB**, **PD** na próxima Função Objetivo:

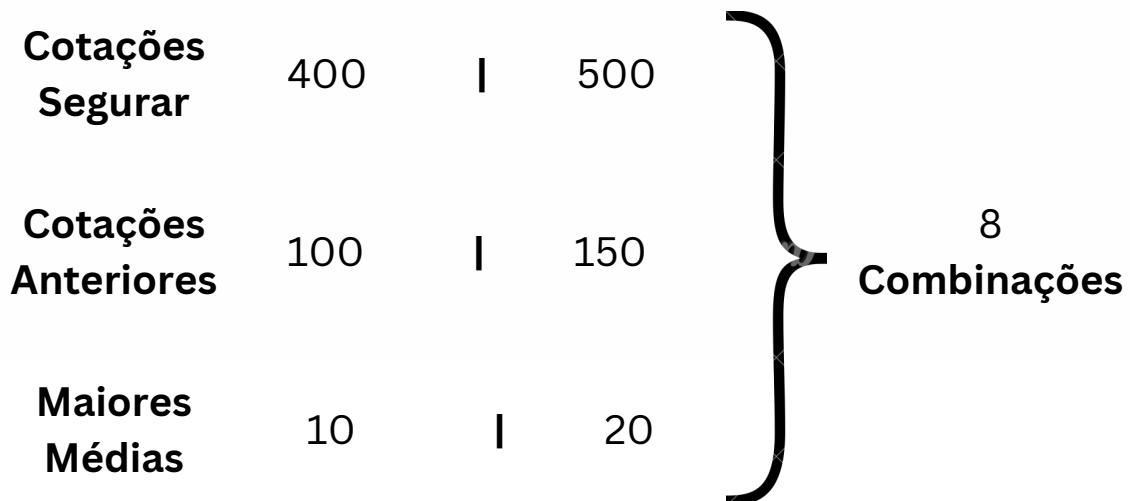
$$FO = a * \mathbf{PQ} + b * \mathbf{PP} + c * \mathbf{PMVB} + d * \mathbf{PS} + e * \mathbf{PB} + f * \mathbf{PD}$$

↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑  
1      1      1      MAX    1      1      1

$$FO = 1 * 0.64 + 1 * 0.46 + 1 * 0.49 + 1 * 0.46 + 1 * 0.57 + 1 * 0.48$$
$$FO = 3.10$$

Fazer os procedimentos acima para **todas** as combinações:

**Começos** 15/03/2018 | 15/03/2019 | 15/03/2020 | 15/10/2020 } 16  
**Finais** 20/04/2021 | 20/10/2021 | 20/04/2022 | 20/10/2022 } Campeonatos



# Treinamento

Os  
coeficientes  
**a, b, c, d, e, f**  
podem ser  
configurados

na

**Função Objetivo**

para

realizar uma pontuação geral

que

possui

**preferência**

a

alguma(s)

pontuação(ções)

**PQ, PP, PMVB, PS, PB, PD**

## Configuração de Preferência

# Treinamento

Observar os resultados finais do ‘treinamento’ de cada configuração do moneta. Esses resultados são ordenados e renormalizados [0, 10].

	cotacoes_segurar	maiores_medias	cotacoes_anteriores	intervalo	fo	fo_ajustada
0	400	20	150	d	3.367598	10.000000
1	400	20	100	d	3.290073	8.774231
2	500	20	150	d	3.234923	7.902226
3	500	20	100	d	3.228149	7.795128
4	400	10	100	d	2.967816	3.678894
5	400	10	150	d	2.959281	3.543947
6	500	10	150	d	2.824010	1.405130
7	500	10	100	d	2.735142	0.000000

## Configuração Campeã:

Cotações Segurar: 400

Cotações Anteriores: 150

Maiores Médias: 20

Intervalo: Diário

País: BR