BOLSA, ESTATÍSTICA E FUNDOS DE AÇÕES

https://github.com/gn3t0/QuantPortfolioBacktest

Quando me perguntam sobre fundos de ações ou como escolher ações para montar uma carteira eu costumo responder que a própria pessoa pode fazer melhor que a maioria dos fundos pelo seu capital escolhendo quase que aleatoriamente as ações para comprar.

Vou utilizar um capital inicial de R$300 mil a fim de obter alguma "folga" em relação ao capital necessário para lotes mínimos de 100 ações em momentos de maior volatilidade do mercado, mas na prática o que será proposto é aplicável também a alguns milhões de reais desde que se atente para o filtro de liquidez que pode ser bem mais sofisticado que nos exemplos abaixo.

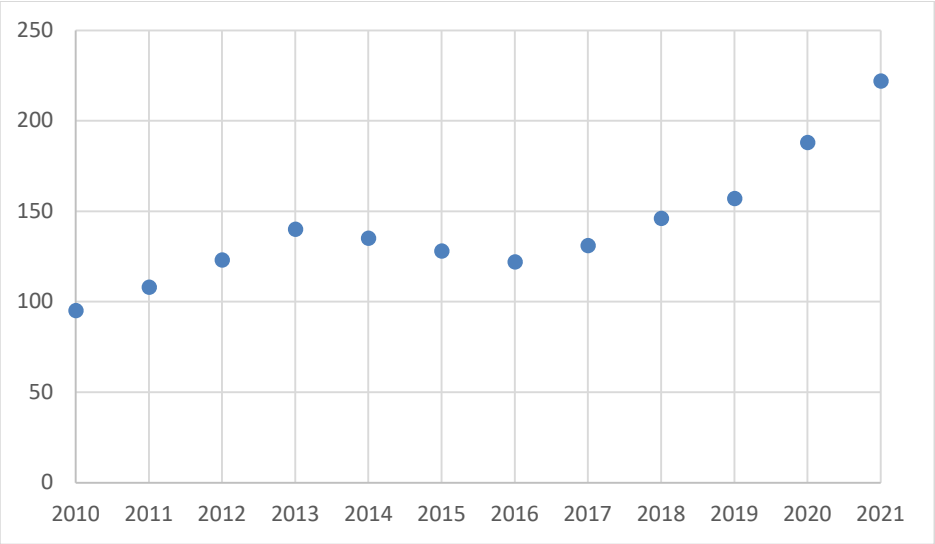
Consideremos a hipótese de comprar qualquer ação da B3 que atenda ao simples critério de liquidez mínima de 500 negócios realizados em média por dia no momento da decisão de compra desde julho de 2010.

O risco assumido por trade foi de 0.3% do capital. Não foi permitido a nenhum trade ocupar mais que 5% do capital e o máximo risco total assumido em qualquer momento foi de 9.00% (também do capital).

O ponto inicial de stop de cada trade foi definido com base na volatilidade diária da ação em 2 unidades de ATR (Average True Range). Ao longo da duração dos trades o stop foi movimentado para cima obedecendo a um trailing stop de 4.5 unidades de ATR.

Desde que atendido o critério de liquidez e que houvesse capital disponível, as escolhas do que comprar foram feitas aleatoriamente.

Por volta de 100 ações atendiam ao critério de liquidez ao longo do ano de 2010. Em 2021 são aproximadamente 220.



Trailing stop: A linha pontilhada mostra onde foi possível movimentar o stop.

Acima uma situação onde o stop não chegou a ser movimentado.

Uma pesquisa pelo termo **“trailing stop”** no Google pode esclarecer em detalhes como funciona.

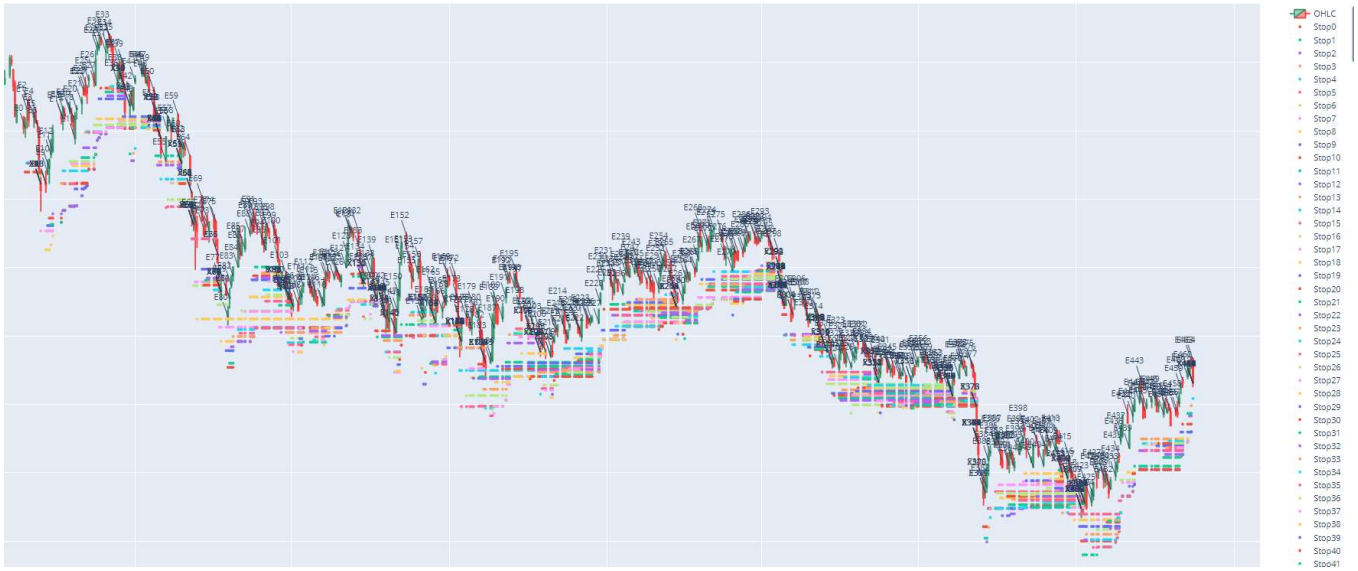
Em 14/07/2010, dentre as ações que atendiam o critério de liquidez, algumas foram escolhidas aleatoriamente para a compra até que se atingiu o nível de risco máximo de 9.00% (cada uma ocupou 0.3%) ou todo o capital foi ocupado, o que aconteceu primeiro.

Ao longo do tempo, sempre que stops (no lucro ou no prejuízo) aconteceram, as vendas foram realizadas e capital foi liberado. No dia seguinte, novas ações foram aleatoriamente escolhidas e compradas obedecendo sempre aos mesmos critérios estabelecidos anteriormente para gerenciamento da carteira.

Exemplo de dimensionamento de posição:

1. Preço da ação R$15,00; Preço do Stop R$13,00
2. Risco por trade = 0.3%* R$300.000,00 (capital disponível no 1º dia) = R$900,00
3. Cálculo de ações a serem compradas = R$900/(R$15-R$13) = 450
4. Quantidade de ações a serem compradas = 400 (arredondamento p/ lotes de 100 ações)

A base de trades contendo todos os possíveis trades de terem sido executados de julho de 2010 até o final de 2021 é enorme. Trades em todas as ações que atendam ao filtro de liquidez iniciados todos os dias.



Trades possíveis de serem iniciados em TODAS as ações com liquidez todos os dias

Em torno de 370 mil trades possíveis poderiam ter sido executados:

ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__1_1_1_1__1_1_1_0__0_AND_0__0p5_AND_0__0_AND_0.trt - Notepad

File Edit Format View Help

```
YDUQ3 L 20211222 20211230 18.53814 21.16000 20.56000 0 0 0 0 65859228 0 0 0
YDUQ3 L 20211223 20211230 18.15470 20.75000 20.56000 0 0 0 0 64260589 0 0 0
YDUQ3 L 20211227 20211230 18.16722 20.45000 20.56000 0 0 0 0 61506410 0 0 0
YDUQ3 L 20211228 20211230 17.97456 20.15000 20.56000 0 0 0 0 59137990 0 0 0
YDUQ3 L 20211229 20211230 17.88281 20.86000 20.56000 0 0 0 0 56849662 0 0 0
YDUQ3 L 20211230 20211230 18.37332 20.54000 20.56000 0 0 0 0 54070201 0 0 0
```

Ln 371803, Col 76 | 100% | Windows (CRLF)

/QuantPortfolioBacktest/BASE_TRADES/ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__1_1_1_1_1_1_1_0__0_AND_0__0p5_AND_0__0_AND_0.trt

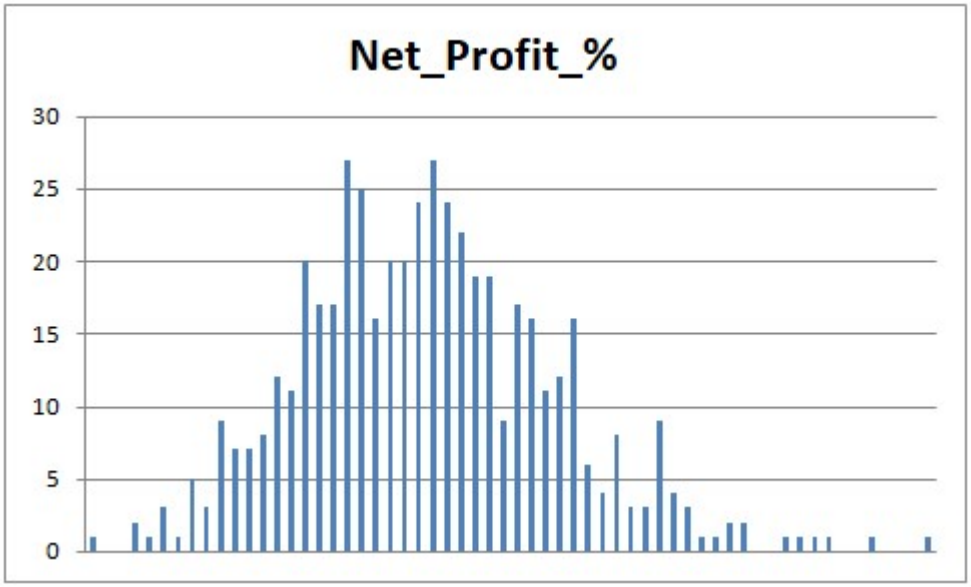
Temos a seguir uma simulação de 500 iterações de Monte Carlo resultando em 500 diferentes possíveis desfechos para a curva de uma carteira. Foram considerados R$5,00 de corretagem + 0.03% de taxas + 0.05% de slippage para entradas e repetido o custo para saídas de cada trade.

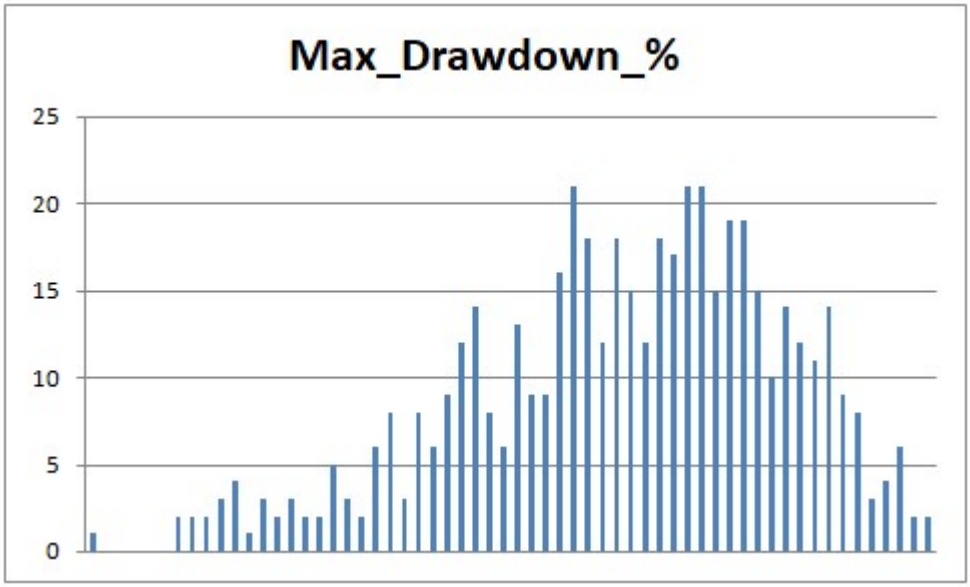
Initial_Capital	$300,000.00
Simulations	500
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	False
Portfolio_heat_max	9.00%
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20100714
Date_end	20211230
Total Trades	371772

	avg	max	min	sdev
Trades_Taken	1329.78	1410	1265	24.18
Net_Profit	$577,099.28	$1,054,119.62	$256,336.78	$120,218.72
Max_DDown	-$131,727.60	-$290,170.53	-$77,216.02	$27,480.83
Max_DDown_daily	-	-	-	-
Recovery_factor	3.48	6.28	1.16	0.94
Recovery_f_daily	-	-	-	-
Net_Profit_%	192.37%	351.37%	85.45%	40.07%
Max_DDown_%	-17.87%	-27.94%	-11.97%	3.06%
Max_DDown_%_daily	-	-	-	-
Recovery_factor_%	9.31	21.29	2.56	3.21
Recovery_f_%_daily	-	-	-	-
Hit_rate	36.57%	39.78%	33.91%	1.05%
Trade_avg	$435.04	$815.88	$181.80	$95.44
Trade_avg_win	$3,467.21	$4,982.16	$2,365.80	$394.27
Trade_avg_loss	-$1,316.32	-$1,754.20	-$948.99	$127.52
Trade_profit_max	$40,805.71	$70,552.97	$22,327.68	$8,138.99
Trade_loss_max	-$9,262.88	-$36,097.10	-$3,427.39	$5,295.20

/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/MC_x_x_300_T_F_F_500__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5].xlsx

A primeira coisa que chama a atenção é que dos 371 mil trades possíveis foram executados, em média, apenas 1329,78.





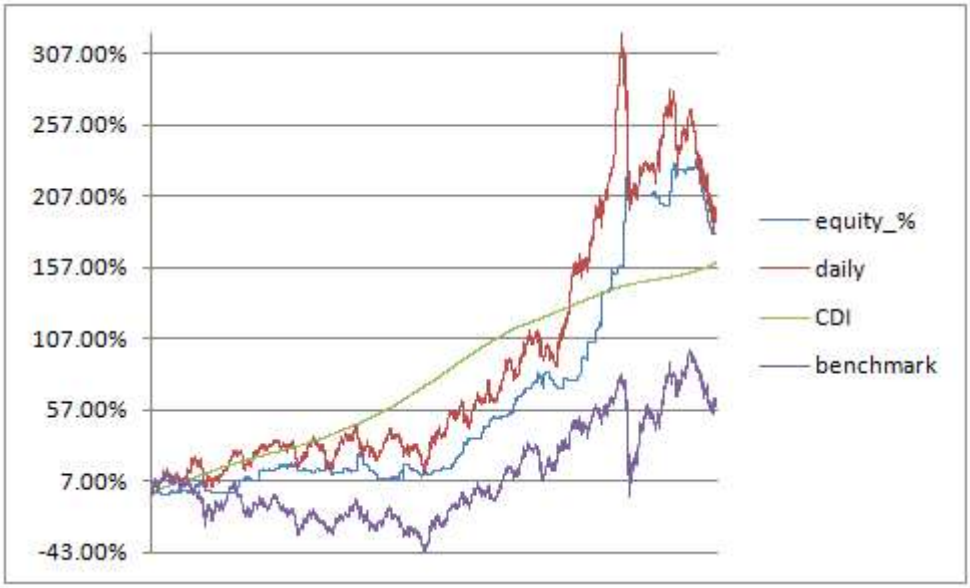
/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/MC_x_x_300_T_F_F_500__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5].xlsx

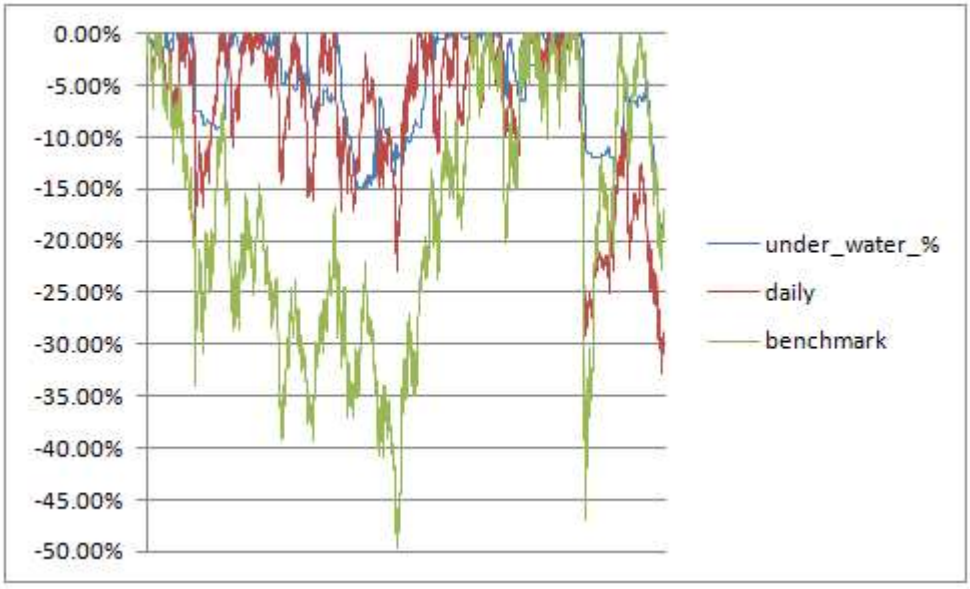
A seguir a simulação de um único desses caminhos que representa um "**caminho médio**" ou um "**caminho próximo do provável**" de ter acontecido de acordo com as distribuições de lucro médio % e máximo drawdown % das imagens anteriores.

Initial_Capital	$300,000.00
Portfolio_heat_max	9.00%
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	True
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20100714
Date_end	20211230
Total Trades	371772
Trades_Taken	1325
Net_Profit	$578,094.54
Max_DDown	-$203,816.95
Max_DDown_daily	-$414,974.76
Recovery_factor	1.84
Recovery_f_daily	0.39
Net_Profit_%	192.70%
Max_DDown_%	-19.52%
Max_DDown_%_daily	-32.87%
Recovery_factor_%	7.95
Recovery_f_%_daily	3.93
Hit_rate	35.85%
Trade_avg	$436.30
Trade_avg_win	$3,748.52
Trade_avg_loss	-$1,414.65
Trade_profit_max	$37,609.27
Trade_loss_max	-$14,147.61

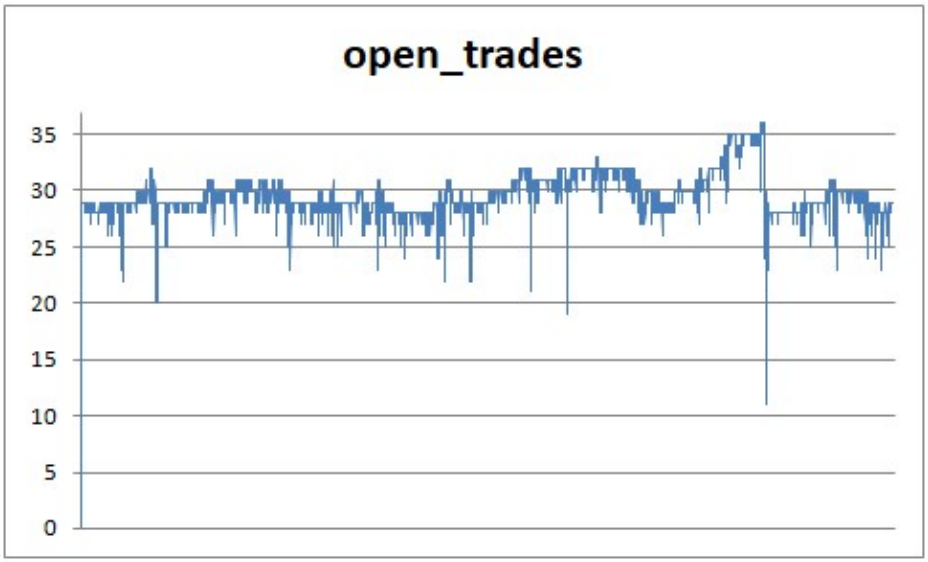
/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792.xlsx

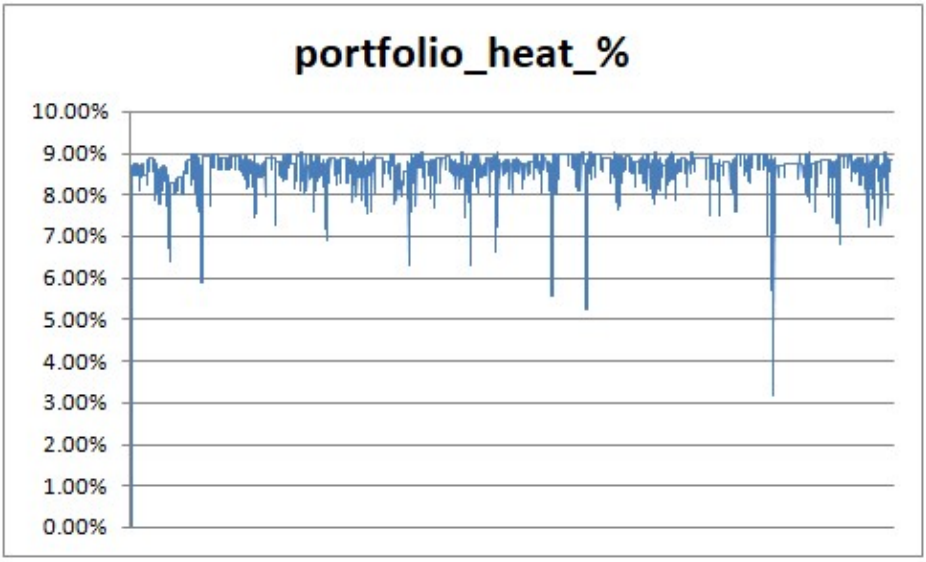
O benchmark no gráfico abaixo é BOVA11.

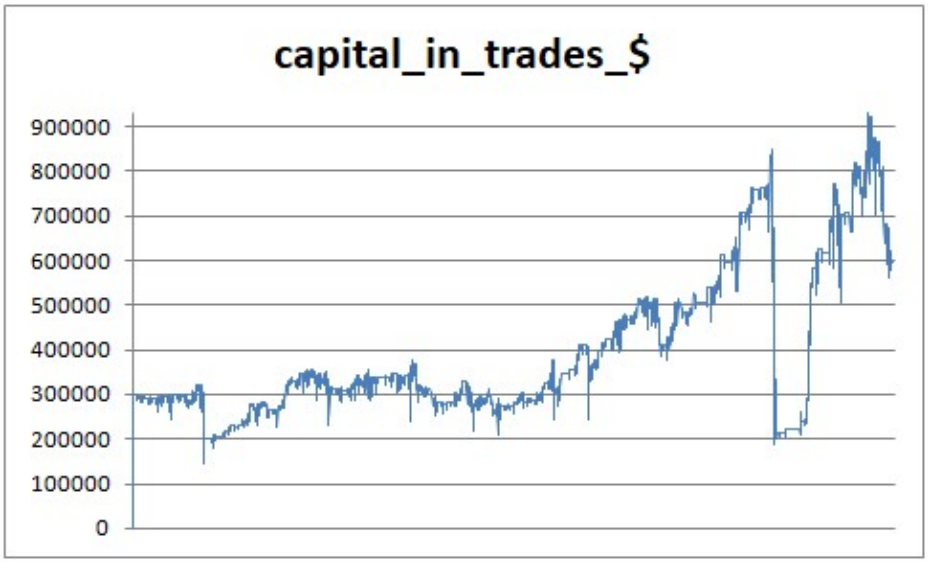




/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792.xlsx







/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792.xlsx

Como pode um sistema de entradas aleatórias que está o tempo todo no mercado não cair tudo o que o mercado caiu nos piores momentos e, no entanto, estar presente quando o mercado sobe?

-> “RISK MANAGEMENT” (Gerenciamento de risco).

Na simulação acima, de julho de 2010 até o início de 2016 BOVA11 caiu quase 50% enquanto o sistema caiu 23% na curva de carteira contabilizada diariamente. No crash de 2020 BOVA11 caiu aproximadamente 48% enquanto o sistema 29%. Como? Simples, o sistema leva em consideração a volatilidade no dimensionamento das posições.

Quando o crash de 2020 começou muitos stops foram acionados e como esse sistema não tem restrição nenhuma a se reposicionar, no dia seguinte a quaisquer stops novas ações foram aleatoriamente escolhidas e compradas, novos stops aconteceram, novas ações foram compradas.... A volatilidade da ação influencia o denominador do cálculo dos tamanhos das posições assumidas. Na prática, o que acontece quando a volatilidade aumenta é que as posições ficam menores para que o risco assumido seja mantido constante. Simples assim!

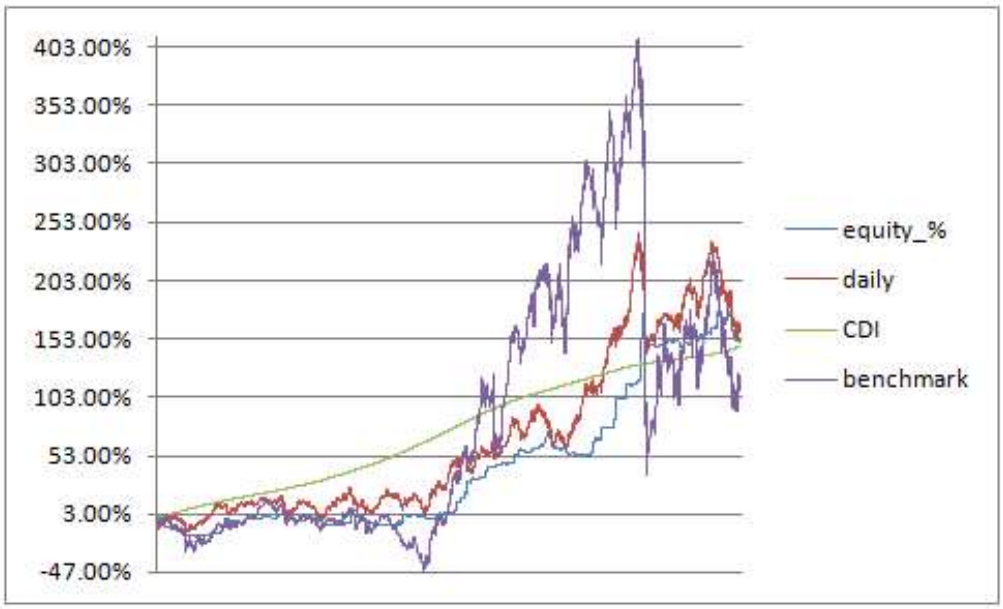
A seguir uma simulação com os mesmos critérios anteriores onde o benchmark é um dos fundos da ALASKA. A simulação tem início em 26/01/2011 para coincidir com o histórico disponível do fundo /QuantPortfolioBacktest/funds_brazil/Alaska Black Fundo De Investimento Em Cotas De Fundos De Investimento Em Ações - Bdr Nível I.txt.

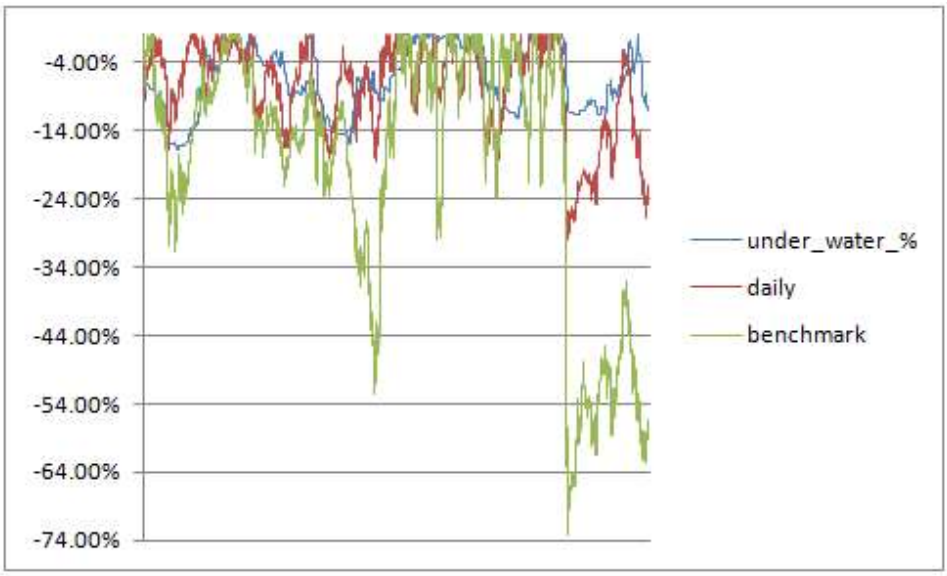
Initial_Capital	$300,000.00
Simulations	100
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	True
Portfolio_heat_max	9.00%
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20110126
Date_end	20211230
Total Trades	360652

	avg	max	min	sdev
Trades_Taken	1298.82	1354	1257	22.60
Net_Profit	$485,461.90	$828,501.02	$263,944.78	$118,653.28
Max_DDown	-$116,921.70	-$197,086.72	-$71,996.65	$24,203.26
Max_DDown_daily	-$297,832.93	-$470,191.84	-$196,221.01	$46,742.20
Recovery_factor	3.24	6.30	1.13	1.00
Recovery_f_daily	0.63	1.17	0.06	0.26
Net_Profit_%	161.82%	276.17%	87.98%	39.55%
Max_DDown_%	-19.08%	-26.45%	-12.88%	2.93%
Max_DDown_%_daily	-30.40%	-36.43%	-27.04%	1.69%
Recovery_factor_%	7.23	16.85	2.60	2.81
Recovery_f_%_daily	3.74	6.53	1.66	1.03
Hit_rate	35.62%	38.35%	33.08%	1.15%
Trade_avg	$374.89	$638.78	$197.71	$96.12
Trade_avg_win	$3,165.10	$4,568.79	$2,368.59	$391.04
Trade_avg_loss	-$1,172.69	-$1,558.12	-$919.76	$121.48
Trade_profit_max	$36,547.14	$61,686.42	$24,135.51	$8,011.02
Trade_loss_max	-$8,432.57	-$22,564.44	-$3,873.01	$4,726.24

/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/MC_20110125_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5].xlsx

Initial_Capital	$300,000.00
Portfolio_heat_max	9.00%
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	True
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20110126
Date_end	20211230
Total Trades	360652
Trades_Taken	1293
Net_Profit	$485,082.29
Max_DDown	-$97,853.72
Max_DDown_daily	-$309,933.19
Recovery_factor	3.96
Recovery_f_daily	0.57
Net_Profit_%	161.69%
Max_DDown_%	-16.81%
Max_DDown_%_daily	-30.07%
Recovery_factor_%	8.00
Recovery_f_%_daily	3.76
Hit_rate	35.96%
Trade_avg	$375.16
Trade_avg_win	$3,262.06
Trade_avg_loss	-$1,246.10
Trade_profit_max	$37,734.03
Trade_loss_max	-$12,009.73





/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_20110125_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8843.xlsx

No final de 2015 o drawdown atingido pelo fundo chegou a 50%, no crash de 2020 chegou a 73% e a rentabilidade em 30/12/2021 está em 115,31%.

Na simulação acima o sistema apresentou lucro médio de 161.82 % com máximo drawdown médio da curva da carteira contabilizada diariamente de 30.4%.

A melhor maneira, pelo menos para mim, de comparar as duas coisas é normalizando o lucro pelo tamanho do máximo drawdown.

(161.82*73)/30.4 =**388,58%** -> este seria o lucro do sistema de compra aleatória normalizado vesus **115,31%** de lucro atingido pelo ALASKA.

Uma maneira de entender é pensar que se poderia ter colocado 2.4 (73% / 30.4%) vezes mais dinheiro no sistema aleatório enfrentado o mesmo tamanho de "**dor de barriga**" (drawdown) em valor financeiro.

Como isso é possível? Os gestores da ALASKA são ruins? Eu digo que não. Pelo contrário, eu sei que existem profissionais muito bem preparados por trás de muitos fundos, incluindo os geridos pela ALASKA. A questão é que a abordagem que utilizei não pode ser aplicada por um fundo dessa forma por uma questão de liquidez da bolsa. Quando seu capital está no fundo ele é apenas uma pequena parte de um capital muitas vezes maior e o gerenciamento não é feito para o seu dinheiro e sim para o todo. Resumindo bastante a questão, fundos não podem entrar e sair de posições com a facilidade e rapidez que um capital menor pode e por ai vai...

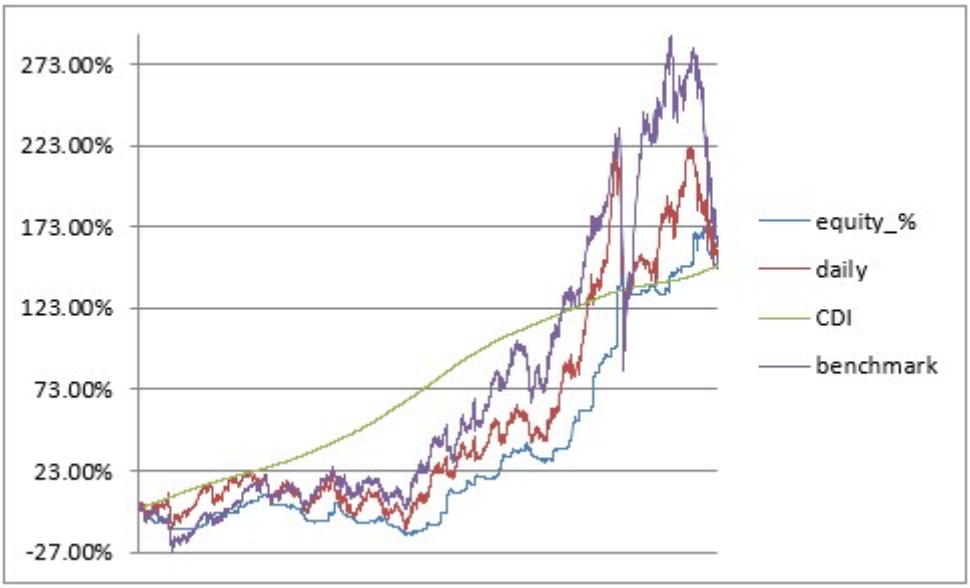
A seguir uma outra simulação onde o benchmark é um dos fundos da CONSTELLATION /QuantPortfolioBacktest/funds_brazil/Constellation 60 Fundo De Investimento Em Cotas De Fundos De Investimento De Ações.txt.

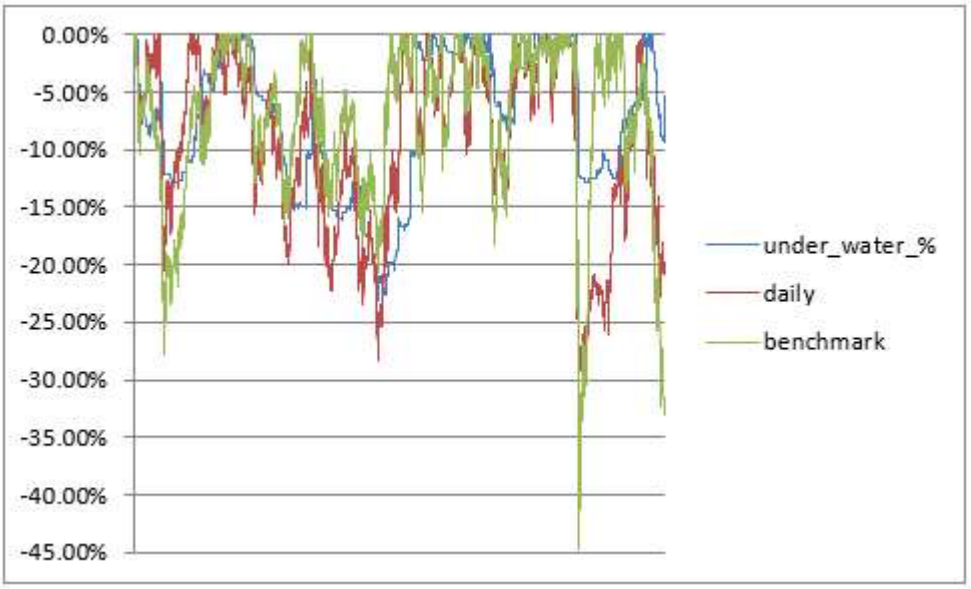
Initial_Capital	$300,000.00
Simulations	100
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	True
Portfolio_heat_max	9.00%
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20101223
Date_end	20211230
Total Trades	362483

	avg	max	min	sdev
Trades_Taken	1297.98	1356	1238	24.55
Net_Profit	$490,798.94	$851,281.95	$249,978.16	$107,403.80
Max_DDown	-$116,065.69	-$185,968.61	-$78,366.25	$22,310.01
Max_DDown_daily	-$299,408.50	-$395,784.15	-$204,568.49	$41,260.43
Recovery_factor	3.30	5.93	1.15	0.93
Recovery_f_daily	0.63	1.36	0.08	0.24
Net_Profit_%	163.60%	283.76%	83.33%	35.80%
Max_DDown_%	-18.70%	-28.07%	-13.14%	3.10%
Max_DDown_%_daily	-30.52%	-35.07%	-27.19%	1.69%
Recovery_factor_%	7.51	15.86	3.06	2.72
Recovery_f_%_daily	3.76	7.30	1.94	0.98
Hit_rate	35.80%	38.73%	32.91%	1.10%
Trade_avg	$379.22	$687.63	$186.13	$88.00
Trade_avg_win	$3,171.32	$4,648.77	$2,327.73	$384.16
Trade_avg_loss	-$1,179.96	-$1,489.63	-$900.29	$113.44
Trade_profit_max	$37,090.18	$57,175.26	$18,564.49	$7,589.68
Trade_loss_max	-$7,558.69	-$27,075.32	-$3,711.85	$4,379.82

/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/MC_20101223_x_300_T_F_T_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5].xlsx

Initial_Capital	$300,000.00
Portfolio_heat_max	9.00%
Pyramid_Profits	True
Pyramid_Trades	False
Daily_Update	True
Max_open_trades	100
Risk_round	True
Trans_cost_fixed	$5.00
Trans_cost_percent	0.03%
Trans_slippage	0.05%
Trans_volume_max	0.50%
Date_start	20101223
Date_end	20211230
Total Trades	362483
Trades_Taken	1342
Net_Profit	$476,636.41
Max_DDown	-$101,549.96
Max_DDown_daily	-$292,917.40
Recovery_factor	3.69
Recovery_f_daily	0.63
Net_Profit_%	158.88%
Max_DDown_%	-23.10%
Max_DDown_%_daily	-30.23%
Recovery_factor_%	5.29
Recovery_f_%_daily	3.67
Hit_rate	35.32%
Trade_avg	$355.17
Trade_avg_win	$3,016.80
Trade_avg_loss	-$1,098.30
Trade_profit_max	$34,558.79
Trade_loss_max	-$5,640.93





/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_20101223_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8077.xlsx

Uma boa notícia é não ser preciso escolher as ações a serem compradas de maneira totalmente aleatória. Alguém que queira girar $ na bolsa pode escolher as ações de acordo com o que ela achar sobre os gráficos, de acordo com os relatórios das corretoras e casas de análise, ou ainda consultar a astrologia, um pêndulo esotérico ou pegar as dicas do Macaco Zé do @monkeystocks no Instagram (kkkkkkkkkkkkk), desde que faça o controle da exposição ao risco pode se proteger! Na pior das hipóteses a escolha das ações vai cair no aleatório como no sistema acima. A forma de controle de risco colocada acima é bem viável de ser utilizada.

Por outro lado, é possível utilizar estatística básica e encontrar maneiras de escolher ações para comprar que superam a aleatoriedade.

De acordo com o sistema acima, sempre que existe capital e risco disponíveis na carteira temos todas as ações com liquidez mínima como candidatas em condições de igualdade e serem escolhidas sem qualquer critério que as diferencie. Se, no entanto, fizéssemos um filtro e considerássemos candidatas apenas aquelas que não estão caindo? Simplesmente evitar de "**pegar a faca caindo**". Ajudaria a diminuir o tamanho dos buracos dos drawdowns? Afinal, foram ações caindo que cavaram cada um dos buracos de drawdown na carteira.

Em /QuantPortfolioBacktest/TradeLib/scenario.py estão disponíveis para validação estatística alguns exemplos de filtros simples que eventualmente podem filtrar satisfatoriamente alguns cenários em históricos de preços. Outros filtros diversos podem ser programados e adicionados à biblioteca.

```python
def filter(O, H, L, C, df, i, number):

    if number==0: return False
    if number==1: return True

    switcher={

    2: C[4]>df.HH_M[i-1],
    3: C[4]<df.LL_M[i-1],
    4: C[4]>df.HH_L[i-1],
    5: C[4]<df.LL_L[i-1],

    6: C[4]>df.EMA_M[i] and C[4]>df.EMA_L[i],
    7: C[4]<df.EMA_M[i] and C[4]<df.EMA_L[i],

    8: C[4]>df.EMA_M[i] + 2.0*df.ATR[i],
    9: C[4]<df.EMA_M[i] - 2.0*df.ATR[i],

    10: df.EMA_XS[i-1]>df.EMA_S[i-1] and df.EMA_S[i-1]>df.EMA_M[i-1],
    11: df.EMA_XS[i-1]<df.EMA_S[i-1] and df.EMA_S[i-1]<df.EMA_M[i-1],
    12: df.EMA_S[i-1]>df.EMA_M[i-1] and df.EMA_M[i-1]>df.EMA_L[i-1],
    13: df.EMA_S[i-1]<df.EMA_M[i-1] and df.EMA_M[i-1]<df.EMA_L[i-1],

    14: df.plus_D[i]>df.minus_D[i],
    15: df.plus_D[i]<df.minus_D[i],

    16: df.STDDEV_OSC[i]>=1,
    17: df.STDDEV_OSC[i]<=0,

    18: df.plus_D_ibov[i]>df.minus_D_ibov[i],
    19: df.plus_D_ibov[i]<df.minus_D_ibov[i],

    20: df.ATR_ibov[i]>df.EMA_S_ATR_ibov[i],
    21: df.ATR_ibov[i]<df.EMA_S_ATR_ibov[i],

    }
```

/QuantPortfolioBacktest/TradeLib/scenario.py

O filtro de cenário número 2, por exemplo, estabelece como condição para ser verdadeiro que o preço de fechamento do dia anterior à compra da ação “C[4]” seja maior que todos os preços máximos dos 50 dias anteriores “df.HH_M[i-1]”. O filtro 4 é similar, mas impõe que sejam 125 dias “df.HH_L[i-1]”. A imagem abaixo pode ajudar a entender as variáveis dos filtros 2, 4 e outros.

```python
scenario.py
    18: df.plus_D_ibov[i]>df.minus_D_ibov[i],
    19: df.plus_D_ibov[i]<df.minus_D_ibov[i],

    20: df.ATR_ibov[i]>df.EMA_S_ATR_ibov[i],
    21: df.ATR_ibov[i]<df.EMA_S_ATR_ibov[i],

    }

    ret  =  switcher.get(abs(number),None)

    if number<0 : ret = not ret

    return ret

#-----------------------------------------------------------------------

def filter_calc(df, df_ibov, filter_scenario=[], large_period=125, medium_period=50, small_period=21, xsmall_period=9):


    df_ibov['ATR'] = calc.atr(df_ibov,14)['ATR']
    df_ibov['EMA_S_ATR'] = calc.ema(period=small_period,series=df_ibov['ATR'])
    df_ibov['plus_D'], df_ibov['minus_D'] = calc.dmi(df_ibov,14)
    df_ibov = pd.merge(df_ibov,df[[]], left_index=True, right_index=True)
    df['ATR_ibov']=df_ibov['ATR']
    df['EMA_S_ATR_ibov']=df_ibov['EMA_S_ATR']
    df['plus_D_ibov']=df_ibov['plus_D']
    df['minus_D_ibov']= df_ibov['minus_D']

    stddev = calc.rolling_stddev(period=20, series=df['Close'])
    df['STDDEV_OSC'] = calc.rolling_osc(series=stddev, period=20)

    if not 'ATR' in df: df['ATR']=calc.atr(df,14)['ATR']
    df['EMA_XS']=calc.ema(period=xsmall_period,series=df['Close'])
    df['EMA_S']=calc.ema(period=small_period,series=df['Close'])
    df['EMA_M']=calc.ema(period=medium_period,series=df['Close'])
    df['EMA_L']=calc.ema(period=large_period,series=df['Close'])

    df['HH_L'] = calc.rolling_highest(series=df['High'],period=large_period)
    df['HH_M'] = calc.rolling_highest(series=df['High'],period=medium_period)
    df['LL_L'] = calc.rolling_lowest(series=df['Low'],period=large_period)
    df['LL_M'] = calc.rolling_lowest(series=df['Low'],period=medium_period)

    df['plus_D'], df['minus_D'] = calc.dmi(df,14)

#-----------------------------------------------------------------------
```

/QuantPortfolioBacktest/TradeLib/scenario.py

No filtro 6, a condição verdadeira acontece se o preço de fechamento “C[4]” for superior à média móvel exponencial dos fechamentos de 50 dias “df.EMA_M[i]” e também superior à média móvel exponencial de 125 dias “df.EMA_L[i]”.

Os filtros 3, 5 e 7 são filtros opostos aos filtros descritos acima como exemplos.

O script /QuantPortfolioBacktest/BASE_TRADES.py gera bases de trades aplicando filtros ou não.

```
scenario.py    BASE_TRADES.py

82      # entry_order_price = [0]
83
84      # TradeLib/volumes.py ----------------------------------
85
86      # filter_volume_qtde = [100]   # volume_qtde * 1000
87      # filter_volume_qtde_operator = ['AND']   # 'AND' | 'OR'
88      # filter_volume_qtde_ranking = [0]   # 0 -> desabilita
89
90      filter_volume_neg = [0.5]   # volume_neg * 1000
91      # filter_volume_neg_operator = ['AND']
92      # filter_volume_neg_ranking = [0]
93
94      # filter_volume_fin = [0]   # volume_fin * 1000
95      # filter_volume_fin_operator = ['AND']
96      # filter_volume_fin_ranking = [0]
97
98      # filter_volume_lock_ranking = []   # [] -> desabilita
99
100     # ----------------------------------------------------
101
102     ### filter_1 AND filter_2 AND filter_3 AND filter_4 | TradeLib/filter/scenario.py
103
104     filter_scenario_1 = [2,4,6]
105     filter_scenario_2 = [1]
106     filter_scenario_3 = [1]
107     filter_scenario_4 = [1]
108
109     ### filter_1 AND filter_2 AND (filter_3 OR filter_4) | TradeLib/filter/ohlc.py
110
111     filter_ohlc_1 = [1]
112     filter_ohlc_2 = [1]
113     filter_ohlc_3 = [1]
114     filter_ohlc_4 = [0]
115
116
117 ##########################################################################################
118
119     args = inspect.getfullargspec(manager.run).args
120     input_file_version="# " + __file__  + ' = ' + str(version)
121     keys = list(locals().keys())
122     kwargs = dict((arg, eval(arg)) for arg in args if arg in keys)
123
124     manager.run(**kwargs)
125
126
127 ##########################################################################################
```

/QuantPortfolioBacktest/BASE_TRADES.py

A maneira mais simples de gerar as 3 bases, uma para cada filtro, seria modificar a linha 104 para “filter_scenario_1 = [2, 4, 6]” e rodar o script. As 3 bases serão geradas na pasta BASE_TRADES, conforme definido na variável “folder_base_trades” na linha 30 da imagem que segue.

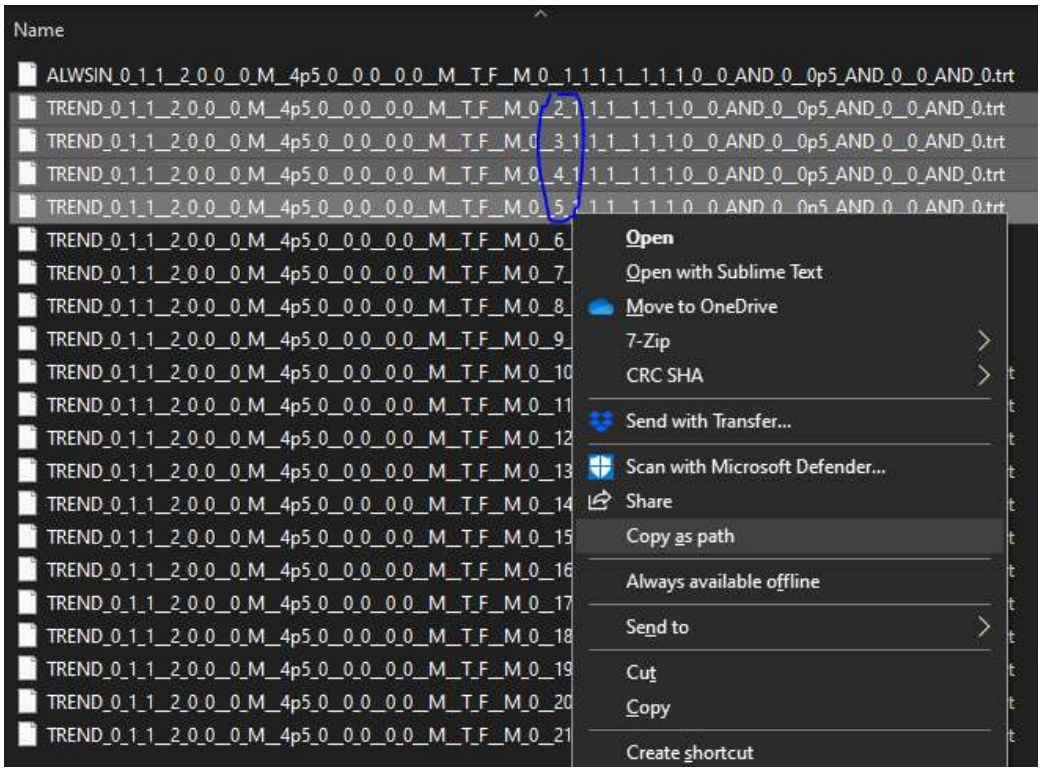
scenario.py | BASE_TRADES.py

```python
version = 1.0

import inspect
from TradeLib.base_trades import manager
from TradeLib.calclib import my_arange
# UTILIZAR "my_arange" AO INVÉS DE "range" PARA VALORES NÃO INTEIROS

if __name__ == '__main__':

### GENERAL ------------------------------------------------------------

    # shuffle_input=True
    # base_trades_overwrite=False
    # strategy = 'TradeLib.base_trades.strategy.swing_pyalgotrade'

    multi_proc_batch = 8
    folder_history_data ='BASE_HISTORICA_swing'

    name = 'TREND'
    date_start = [''] # 'yyyy-mm-dd'
    date_end = ['']   # ''-> até o final do historico disponivel
    tickers_selection = []   # ['PETR4','GGBR4','ITUB4', etc...]


### POSSIBLE OUTCOMES ---------------------------------------------------

    ### (1) BASE TRADES -> DEFAULT

    slippage = [0.00]    # 1 -> 1%
    folder_base_trades ='BASE_TRADES'
    tukey = 1  # 0(OFF); 1(1-99); 2(1-99/exclude tickers)
    randomic = [1] # 1 -> desabilita  |  de 0 (zero) a 1

    ### (2) PLOT CHARTS

    plot = False
    plots = ['stop_loss_1']  # -> Na mesma janela do preço
    subplots = ['ATR']  # -> Em janelas separadas do preço
    plot_trade_enforce = True

    ### (3) REAL TIME TRADES

    real_time = False


### EXIT TRADES PARAMETERS | TradeLib/exit.py --------------------------

    initial_stop = [2]   # 0 -> desabilita
```

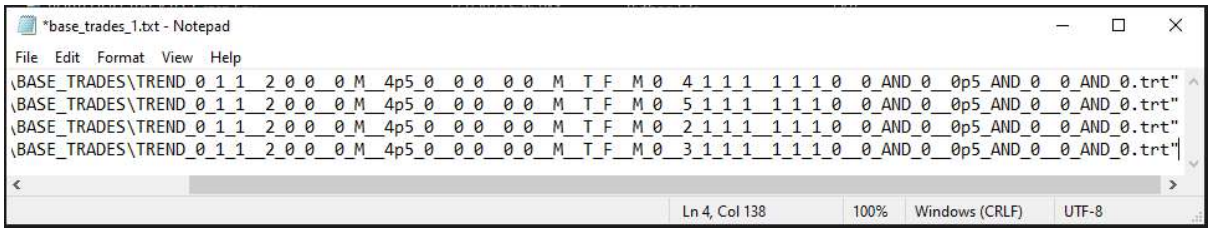
/QuantPortfolioBacktest/BASE_TRADES.py

Já existem as bases com as aplicações individualizadas de cada filtro contido na biblioteca scenario.py na pasta BASE_TRADES.

O script PORTFOLIO_BACKTEST.py realiza as simulações sobre bases de trades. Para definir uma ou mais bases para as simulações utiliza-se para input o arquivo /QuantPortfolioBacktest/ base_trades_1.txt. A maneira mais simples de fazer manualmente é copiando e colando o caminho das bases desejada. Selecione as bases e com a tecla SHIFT pressionada, clique no botão direito do mouse, em seguida “Copy as Path” e depois Cole no arquivo txt os caminhos e salve.



No caso acima foram copiados os caminhos para as bases contendo as aplicações individuais dos filtros 2, 3, 4, 5.



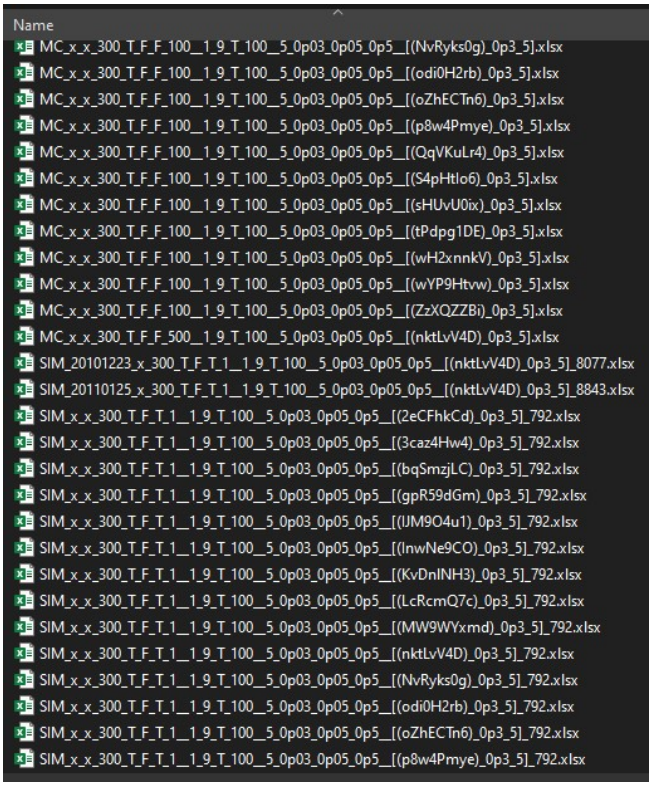
```python
scenario.py | BASE_TRADES.py | PORTFOLIO_BACKTEST.py
1  version = 1.0
2
3  import inspect
4  from TradeLib.portfolio_backtest import manager
5  from TradeLib.portfolio_backtest.manager import my_arange
6  # UTILIZAR "my_arange" AO INVÉS DE "range" PARA VALORES NÃO INTEIROS
7
8  if __name__ == '__main__':
9
10
11     # shuffle_input = True
12     # simulation_overwrite =False
13     multi_proc_batch = 8
14
15     folder_backtest='PORTFOLIO_BACKTEST'
16     folder_history_data ='BASE_HISTORICA_swing'
17     folder_base_trades ='BASE_TRADES'
18     date_start=['']  # yyyy-mm-dd
19     # date_end=['']
20     # randomic_start=0.00  # de 0 (zero) a 1  |  0-> desabilita  |  1-> simulations starting in all possible dates
21     cdi=True
22     benchmark=['BASE_HISTORICA_swing/BOVA11.txt']
23
24     initial_capital = [300]  # initial_capital * 1000
25     trans_cost_fixed = [5.00] # R$
26     trans_cost_percent = [0.03]   # 1 -> 1%
27     trans_slippage = [0.05]   # 1 -> 1%
28     trans_volume_max = [0.5]   # 1 -> 1% | 0 -> desabilita
29     max_open_trades = [100]
30
31
32     pyramid_profit = [True]
33     pyramid_trades = [False]
34     daily_update = [True]
35     monte_carlo_iterations = [1]
36
37
38     base_trades_1 = 'base_trades_1.txt'
39     # base_trades_2= ''
40     # base_trades_3= ''
41
42     # ------------------------------------------------------------------------------
43
44     position_size_model = 1  # (1) -> FIXED PERCENT RISK | (2) -> EQUAL PERCENT $ UNITS
45
46
47     if position_size_model==1:  # FIXED PERCENT RISK
48
```

/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST.py

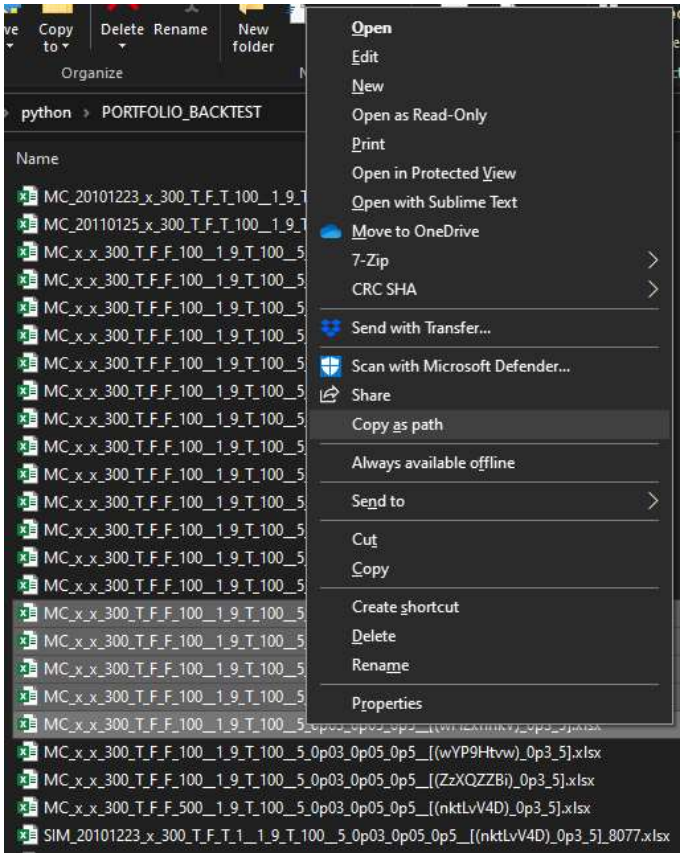
A variável “monte_carlo_iterations” na linha 35 da imagem acima, define quantas iterações serão simuladas e por consequência define também o tipo de relatório a ser gerado. O relatório para 1 iteração, ou seja, a simulação de um único caminho é diferente do relatório para várias iterações.

Vários relatórios para as bases já foram gerados e estão na pasta /QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST.

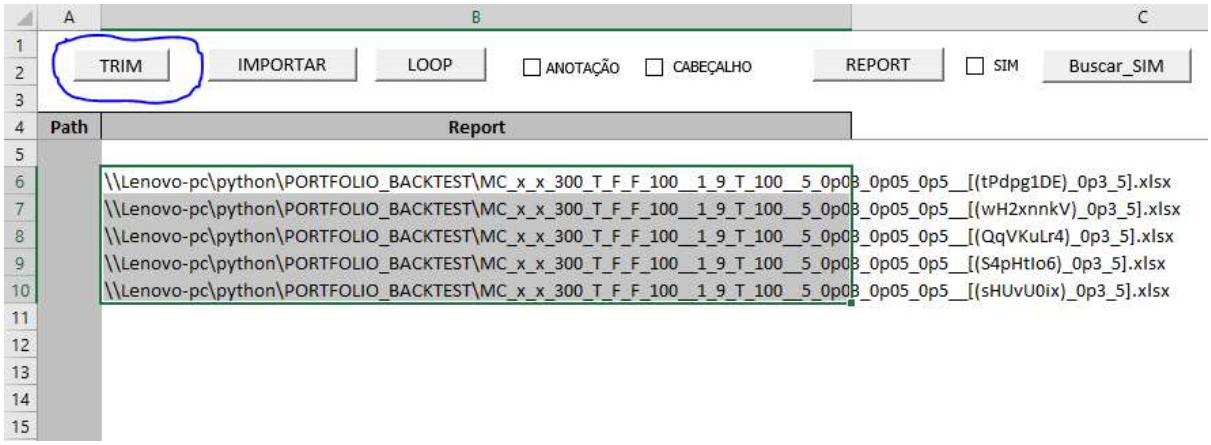
Relatórios de múltiplas iterações têm “MC” no início do nome do arquivo e relatórios de única iteração têm “SIM” como na imagem a seguir.

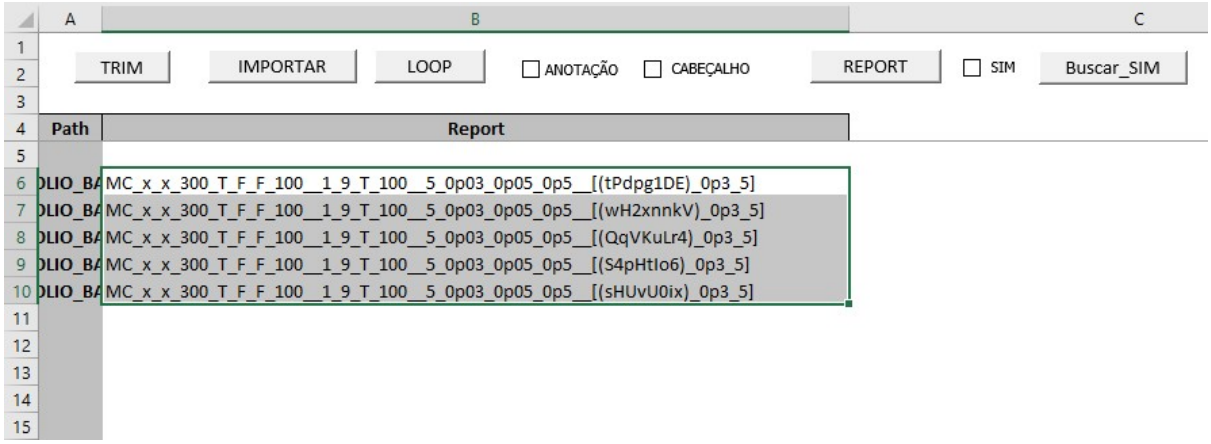


Para facilitar a análise dos dados dos relatórios, existe a planilha /QuantPortfolioBacktest/SIMULATIONS.xlsm. Para inserir na planilha os dados um ou mais relatórios selecione os arquivos com a tecla SHIFT pressionada, clique no botão direito do mouse, em seguida “Copy as Path” e depois “Cole” na planilha na coluna Report (B).

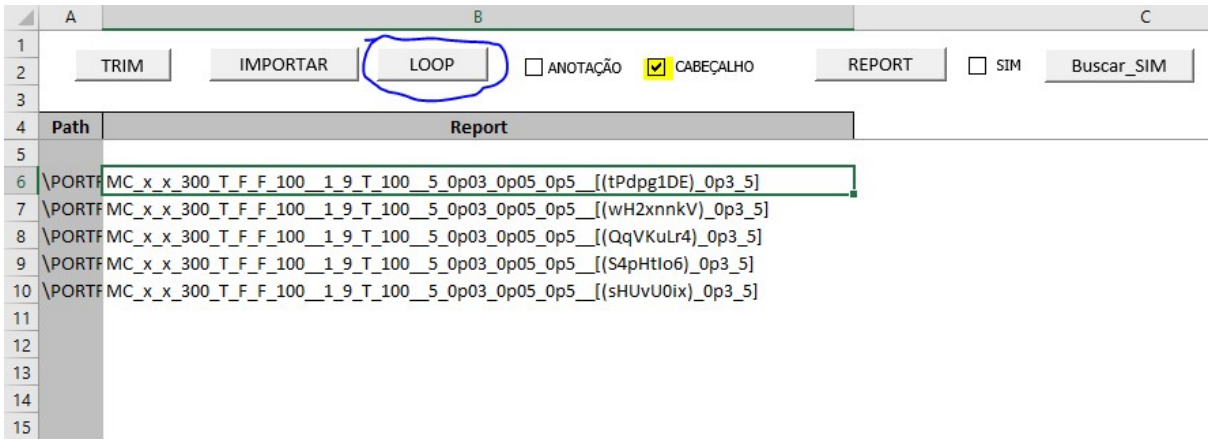


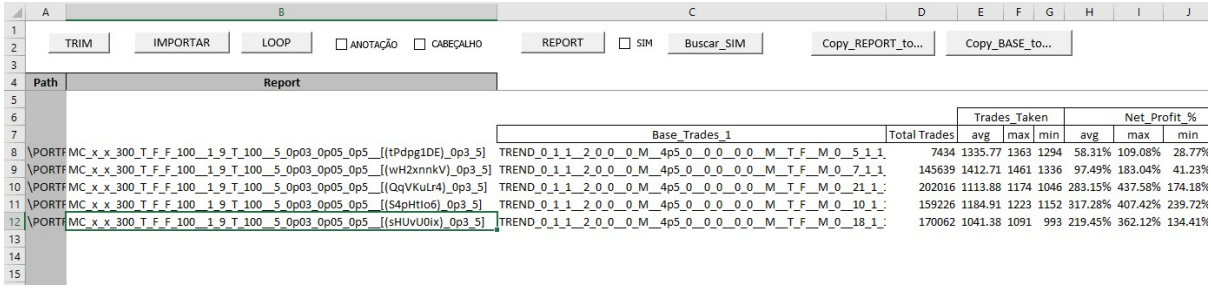
Com as células da coluna Report (B) selecionadas, clique em “TRIM” para separar os caminhos dos nomes dos arquivos dos relatórios.





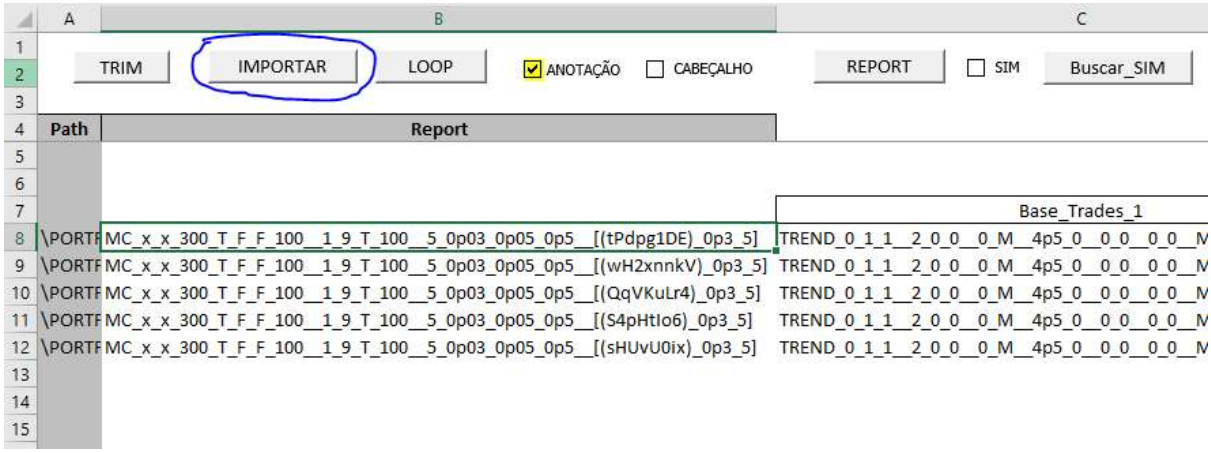
Para importar os dados de um único relatório selecione alguma célula da linha do relatório e clique em “IMPORTAR”. No caso de múltiplos relatórios selecione alguma célula da linha do primeiro relatório e clique em “LOOP” para que sejam importados todos os relatórios até que apareça uma linha vazia. Marque o checkbox para trazer o cabeçalho.

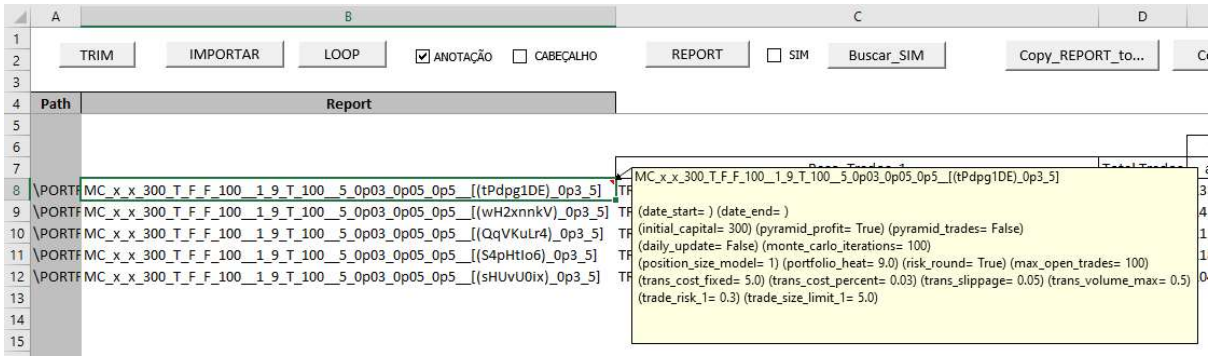


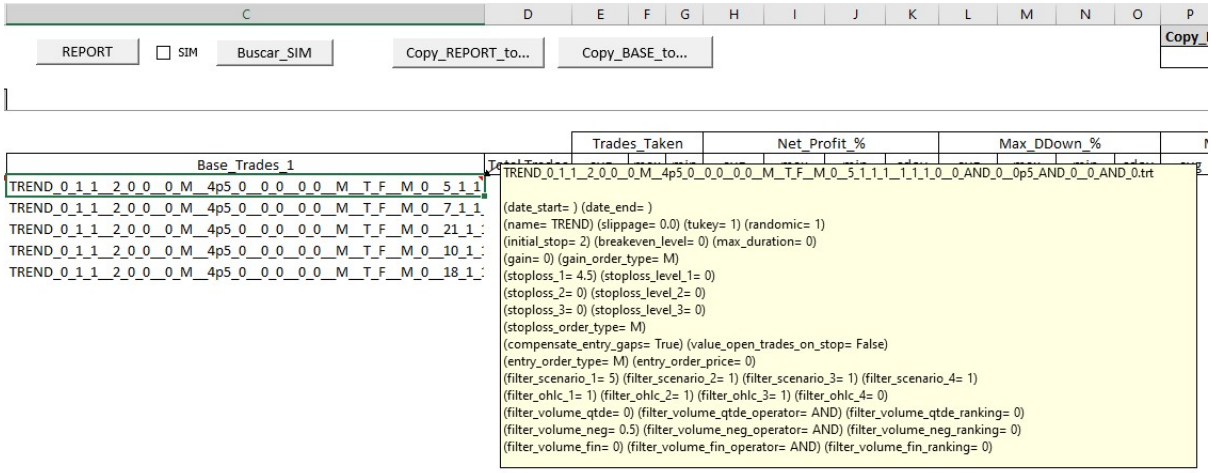


Para abrir um relatório clique em “REPORT” com alguma célula da linha do relatório selecionada.

O checkbox “ANOTAÇÃO” pode ajudar a identificar os parâmetros utilizados na simulação e na construção da base de dados.







Eu prefiro manter os relatórios SIM e MC separados em abas diferentes.

23	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(wH2xnnkV)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0
24	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(wYP9Htvw)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0
25	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(NvRyks0g)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0
26	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(bqSmzjLC)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0
27	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
28	\PORTF	SIM_20101223_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8077	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
29	\PORTF	SIM_20110125_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8843	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			

MC | SIM | MC_Config | SIM_Config | CONFIGS

Para localizar um relatório SIM a partir da aba MC...

	A	B	C
1			
2	TRIM	IMPORTAR	LOOP	☐ ANOTAÇÃO	☐ CABEÇALHO	REPORT	☐ SIM	Buscar_SIM
3			
4	Path	Report	
5			
6			
7			Base_Trades_1
8	\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_500__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__
9			
10	\PORTF	MC_20110125_x_300_T_F_T_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_(	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__
11	\PORTF	MC_20101223_x_300_T_F_T_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_(	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__
12			
13	\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnINH3)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M
14	\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(IJM9O4u1)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M
15	\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(NvRyks0g)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M

	A	B	
1			
2	TRIM	IMPORTAR	LOOP	☐ ANOTAÇÃO	☐ CABEÇALHO	REPORT	☐ SIM	Buscar_SIM
3			
4	Path	Report	
5			
6			
7	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
8	\PORTF	SIM_20101223_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8077	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
9	\PORTF	SIM_20110125_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_8843	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5
10	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnINH3)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_
11	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(IJM9O4u1)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_
12	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(NvRyks0g)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_
13	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(tPdpg1DE)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_
14	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(MW9WYxmd)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_
15	\PORTF	SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(wH2xnnkV)_0p3_5]_792	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_

Para que a busca funcione é preciso que o nome da aba dos relatórios SIM esteja definida corretamente na aba MC.

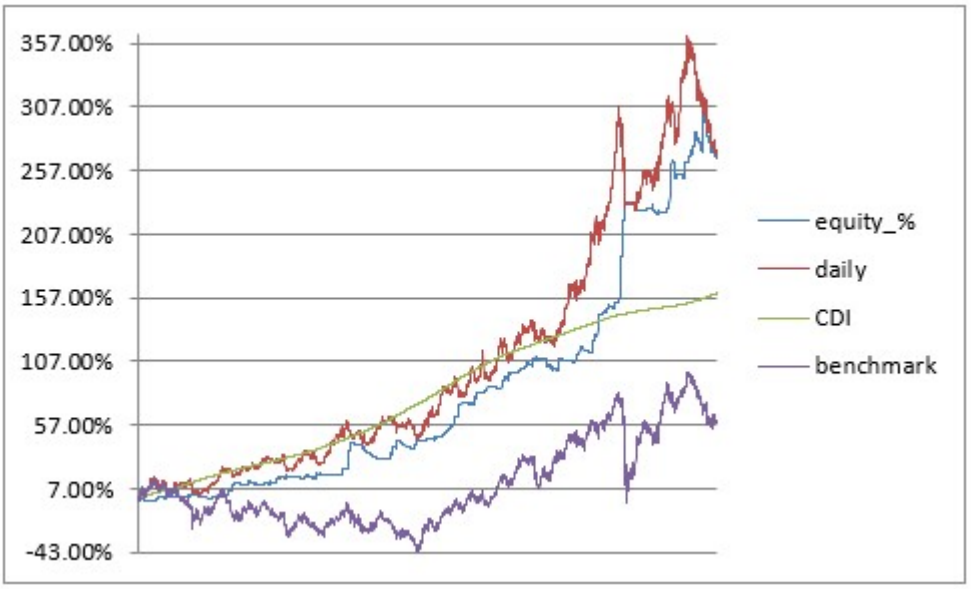
O	P	Q	R	S
	Copy_R	Copy_	Path_B	Buscar_SIM
				SIM

Em /QuantPortfolioBacktest/SIMULATIONS.xlsm estão os resultados das simulações com a aplicação dos exemplos de filtros da biblioteca /QuantPortfolioBacktest/TradeLib/scenario.py.

TRIM | IMPORTAR | LOOP | ☐ ANOTAÇÃO | ☐ CABEÇALHO | REPORT | ☐ SIM | Buscar_SIM | Copy_REPORT_to... | Copy_BASE_to...

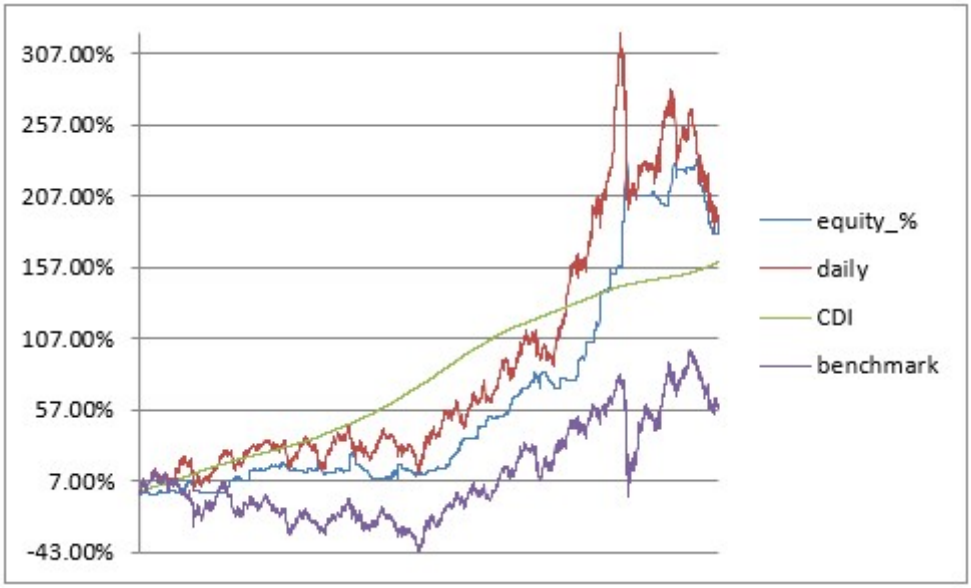
Path	Report	Base_Trades_1	Total Trades	Trades_Taken avg	Trades_Taken max	Trades_Taken min	Net_Profit_% avg	Net_Profit_% max	Net_Profit_% min
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_500__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__1_1_	371772	1329.78	1410	1265	192.37%	351.37%	85.45%
\PORTF	MC_20110125_x_300_T_F_T_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__1_1_	360652	1298.82	1354	1257	161.82%	276.17%	87.98%
\PORTF	MC_20101223_x_300_T_F_T_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]	ALWSIN_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__1_1_	362483	1297.98	1356	1238	163.60%	283.76%	83.33%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnlNH3)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__2_1_1_	16151	1015.01	1044	995	270.92%	308.50%	239.86%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(IJM9O4u1)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__3_1_1_	13033	1448.42	1514	1400	91.49%	163.70%	35.29%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(NvRyks0g)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__4_1_1_	11032	859.29	875	844	279.12%	312.62%	231.31%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(tPdpg1DE)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__5_1_1_	7434	1335.77	1363	1294	58.31%	109.08%	28.77%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(MW9WYxmd)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__6_1_1_	174831	1167.61	1217	1114	307.18%	391.54%	205.64%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(wH2xnnkV)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__7_1_1_	145639	1412.71	1461	1336	97.49%	183.04%	41.23%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(3caz4Hw4)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__8_1_1_	77864	1082.69	1120	1047	337.65%	391.82%	267.98%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(oZhECTn6)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__9_1_1_	61131	1460.41	1513	1399	81.89%	155.43%	29.27%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(S4pHtIo6)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__10_1_	159226	1184.91	1223	1152	317.28%	407.42%	239.72%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(gpR59dGm)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__11_1_	135321	1401.98	1463	1319	97.37%	216.20%	32.57%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(odi0H2rb)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__12_1_	161510	1204.46	1272	1162	280.19%	358.32%	204.57%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(wYP9Htvw)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__13_1_	128483	1437.18	1498	1386	72.05%	134.40%	28.64%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(2eCFhkCd)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__14_1_	197863	1242.07	1284	1201	263.65%	381.46%	201.05%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(ZzXQZZBi)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__15_1_	173913	1366.78	1428	1293	140.11%	235.87%	67.75%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(InwNe9CO)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__16_1_	69931	1315.36	1382	1264	174.27%	285.38%	100.38%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(bqSmzjLC)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__17_1_	58876	1291.81	1333	1253	222.87%	322.88%	119.62%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(sHUvU0ix)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__18_1_	170062	1041.38	1091	993	219.45%	362.12%	134.41%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(LcRcmQ7c)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__19_1_	193789	1294.55	1344	1239	182.32%	310.31%	108.18%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(p8w4Pmye)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__20_1_	169000	1248.88	1326	1181	153.90%	234.41%	72.92%
\PORTF	MC_x_x_300_T_F_F_100__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(QqVKuLr4)_0p3_5]	TREND_0_1_1__2_0_0__0_M__4p5_0__0_0__0_0__M__T_F__M_0__21_1_	202016	1113.88	1174	1046	283.15%	437.58%	174.18%

Abaixo está a curva de carteira da simulação da aplicação do filtro 2 (fechamento “C[4]” maior que as máximas dos 50 dias anteriores “df.HH_M[i-1]”)



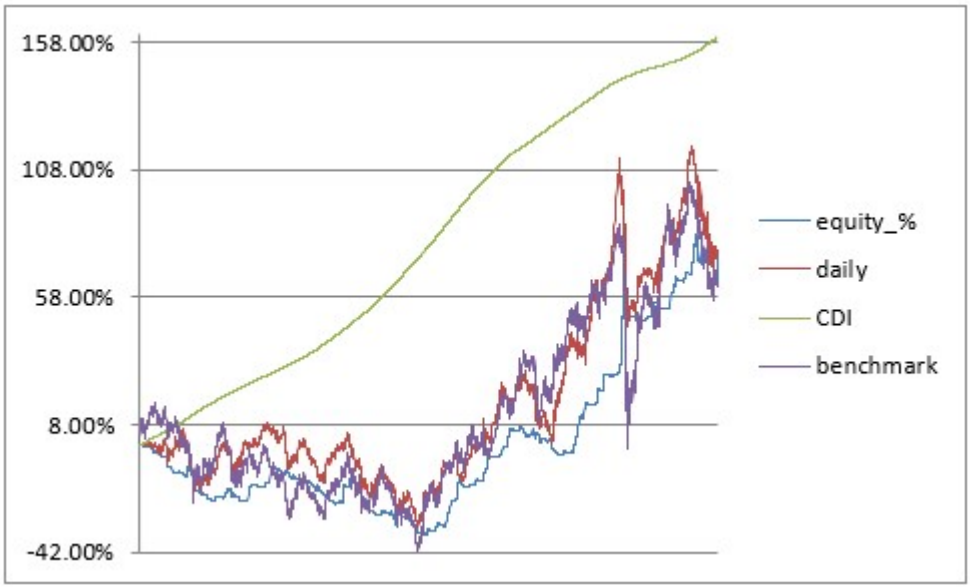
/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnlNH3)_0p3_5]_792.xlsx

Abaixo a curva de carteira do sistema com entradas aleatórias, sem aplicação de filtros.



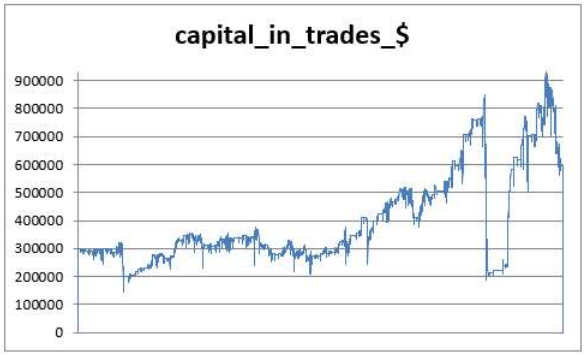
/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792.xlsx

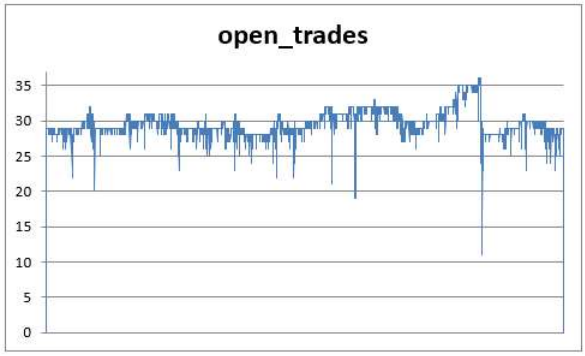
Percebe-se uma melhora no resultado com o filtro 2. Note também que a aplicação do filtro 3, oposto a este, gera um resultado final bem inferior ao sistema de compras aleatórias. Creio que comprar ações caindo na forma descrita pelo filtro 3 com a utilização da estratégia de movimentação de stops proposta não é uma boa ideia.



/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(IJM9O4u1)_0p3_5]_792.xlsx

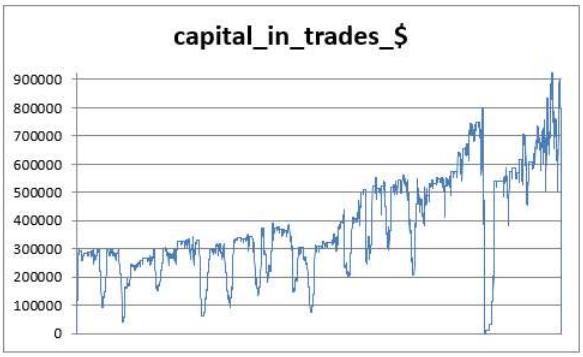
Apesar da melhora no resultado com o filtro 2, eu diria que a principal razão pela qual eu utilizaria um filtro como este seria outra. Abaixo a alocação do capital sem o filtro.

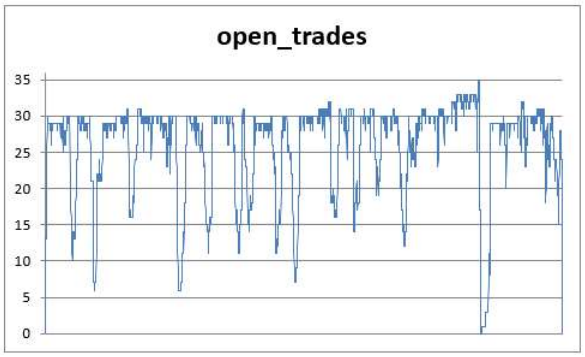




/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(nktLvV4D)_0p3_5]_792.xlsx

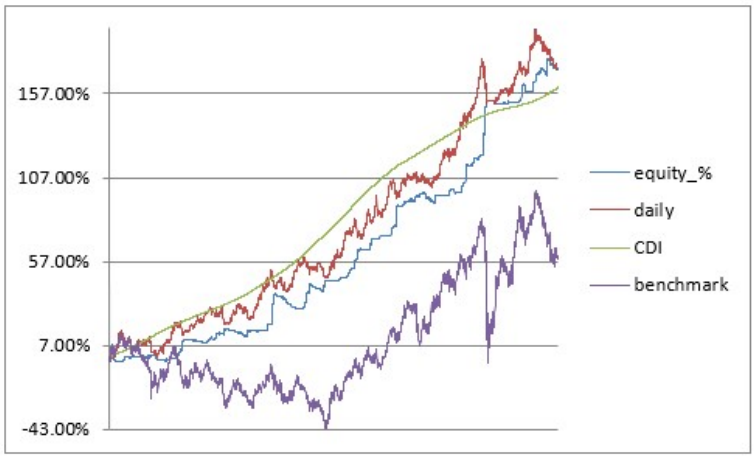
Abaixo a alocação do capital com o filtro 2.





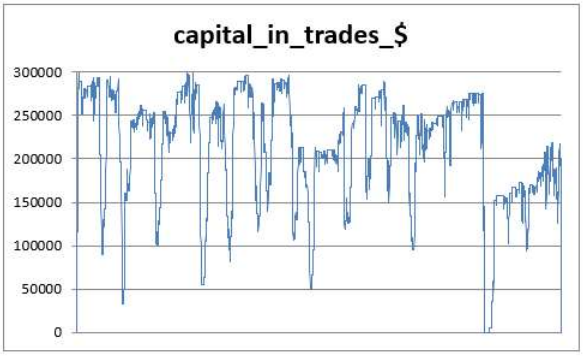
/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_T_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnlNH3)_0p3_5]_792.xlsx

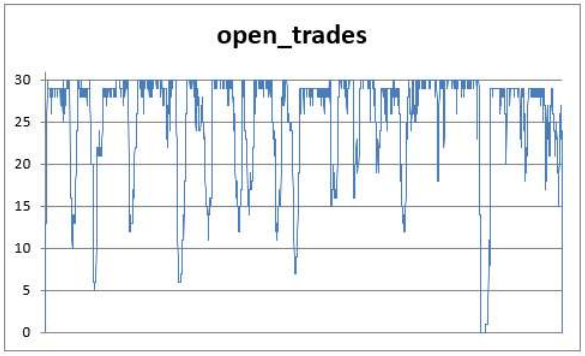
Note que agora existem períodos de capital ocioso que pode ser utilizado, por exemplo, por outro sistema quando este não o faça. Nesse sentido também valeria a pena avaliar o filtro número 4. Interessante também analisar uma simulação sem piramidação de lucros para o filtro 2.



/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_F_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnlNH3)_0p3_5]_792.xlsx

Entenda pela imagem abaixo que sem a piramidação de lucros, o sistema não aloca o lucro que supera o capital inicial de R$300 mil da simulação. Isso quer dizer que todo o lucro acumulado da curva acima poderia ter sido alocado ao longo do período simulado, por exemplo, no CDI.





/QuantPortfolioBacktest/PORTFOLIO_BACKTEST/SIM_x_x_300_F_F_T_1__1_9_T_100__5_0p03_0p05_0p5__[(KvDnlNH3)_0p3_5]_792.xlsx

Ressalto que as análises dos demais exemplos de filtros disponíveis podem ser bem diferentes da análise acima. Os outros filtros têm utilidades diversas.

Por favor não entenda que escolhi o filtro 2 como o melhor filtro dentre os demais exemplos da biblioteca scenario.py, apenas escolhi para uma análise superficial o primeiro da lista que está ordenada de maneira aleatória exceto pela proximidade entre filtros opostos e similares. Além disso não estou recomendando nenhum dos sistema propostos como simples exemplos no texto.

As funcionalidades dos scripts disponibilizados vão muito além do descrito no texto acima. Todas as variáveis de input desabilitadas como comentários podem ser habilitadas e efetivamente utilizadas.

Todos os scripts e planilhas do repositório https://github.com/gn3t0/QuantPortfolioBacktest são de minha autoria. Utilize e/ou modifique da maneira que desejar.

Através dos links em /QuantPortfolioBacktest/links.txt você pode obter bases de dados históricas que mantenho devidamente ajustadas e atualizadas.

HAVE FUN !!!

lnalocust@gmail.com