

L&S-V Report for IBOV

Este relatório contém estudo de backtest para estratégia de Long & Short por cointegração.
Não é recomendação de investimento.

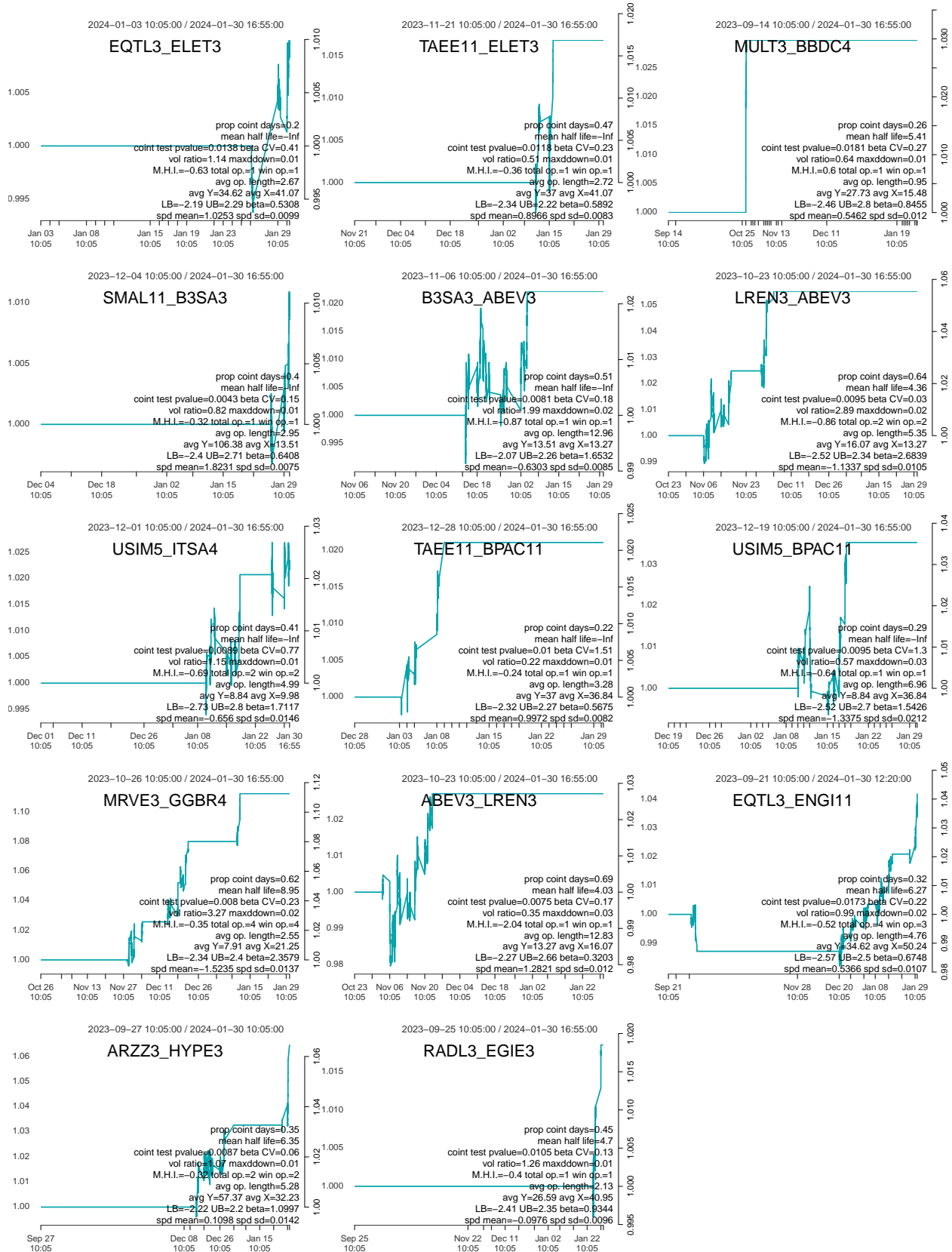
2024-01-31

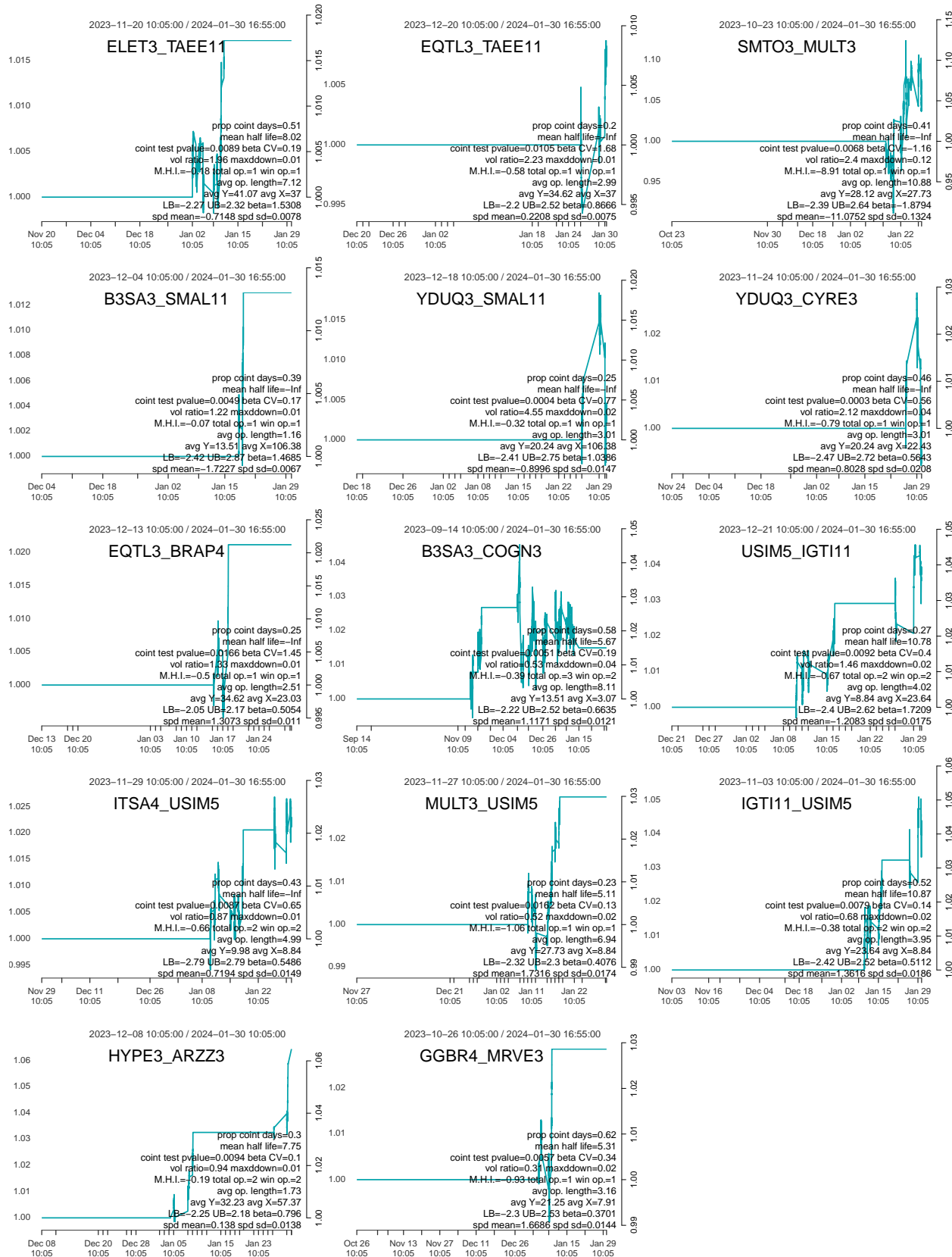
Contents

Cointegrated pairs	2
All Pairs	2
EQTL3_ELET3	4
TAE11_ELET3	5
MULT3_BBDC4	6
SMAL11_B3SA3	7
B3SA3_ABEV3	8
LREN3_ABEV3	9
USIM5_ITS4	10
TAE11_BPAC11	11
USIM5_BPAC11	12
MRVE3_GGBR4	13
ABEV3_LREN3	14
EQTL3_ENGI11	15
ARZZ3_HYPE3	16
RADL3_EGIE3	17
ELET3_TAE11	18
EQTL3_TAE11	19
SMT03_MULT3	20
B3SA3_SMAL11	21
YDUQ3_SMAL11	22
YDUQ3_CYRE3	23
EQTL3_BRAP4	24
B3SA3_COGN3	25
USIM5_IGTI11	26
ITS4_USIM5	27
MULT3_USIM5	28
IGTI11_USIM5	29
HYPE3_ARZZ3	30
GGBR4_MRVE3	31
Lista de termos e parâmetros	33

Cointegrated pairs

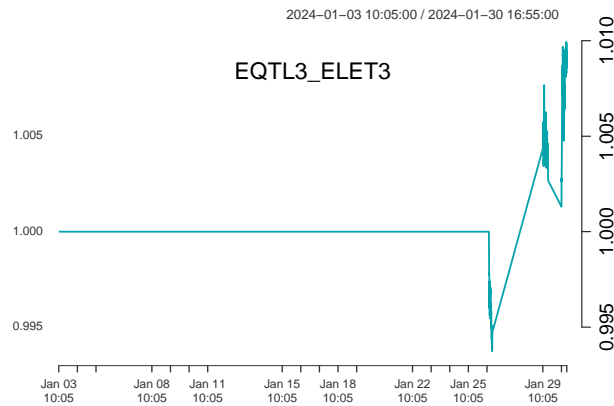
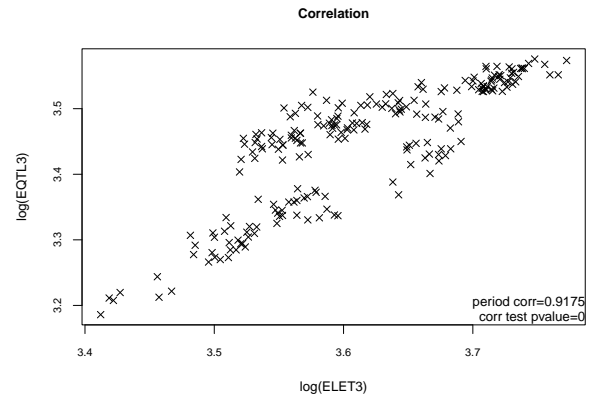
All Pairs





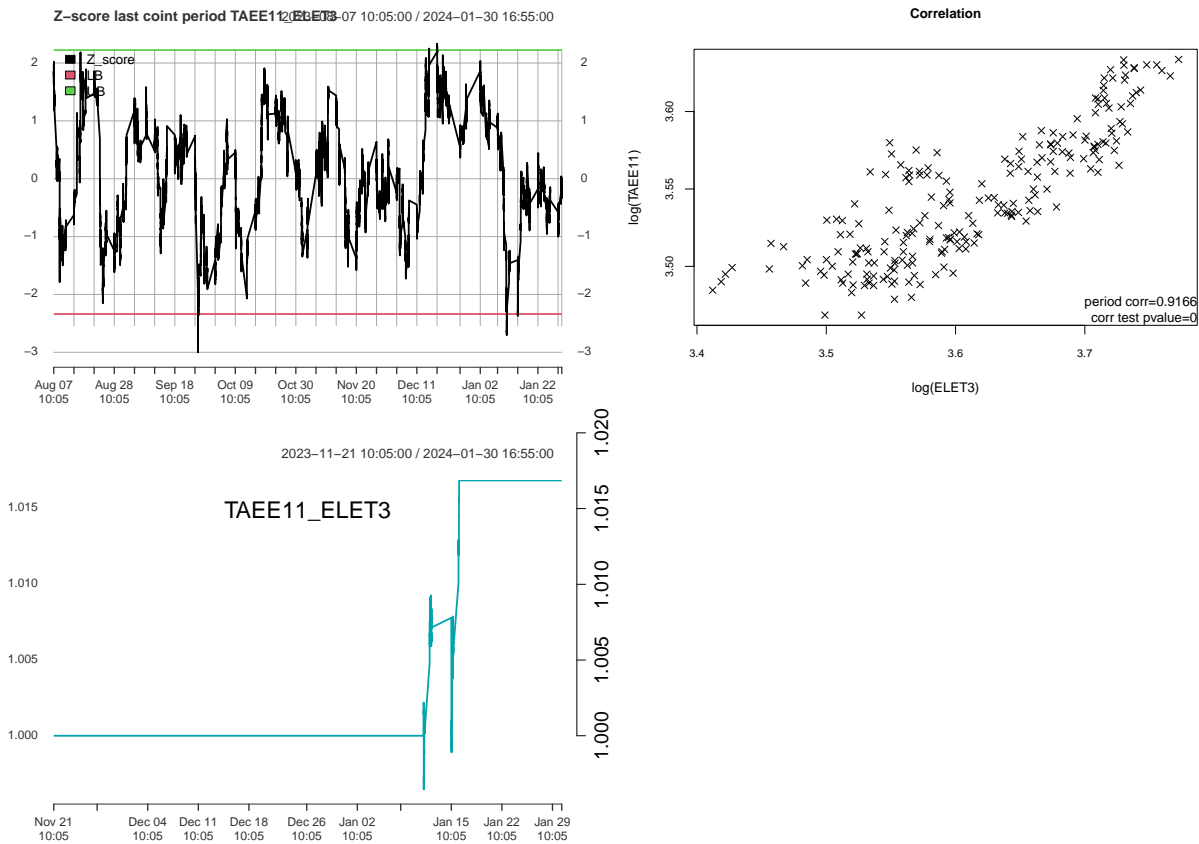
EQTL3_ELET3

EQTL3_ELET3



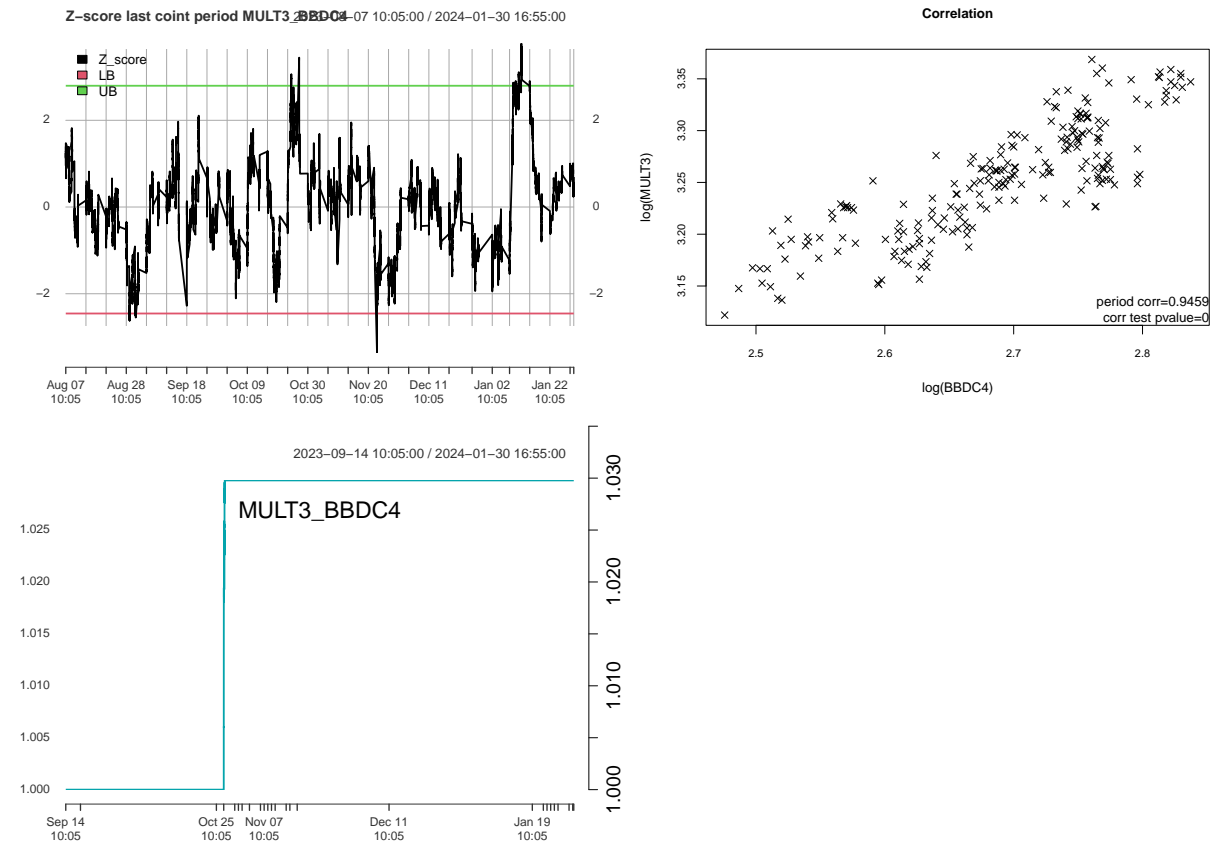
TAE11_ELET3

TAE11_ELET3



MULT3_BBDC4

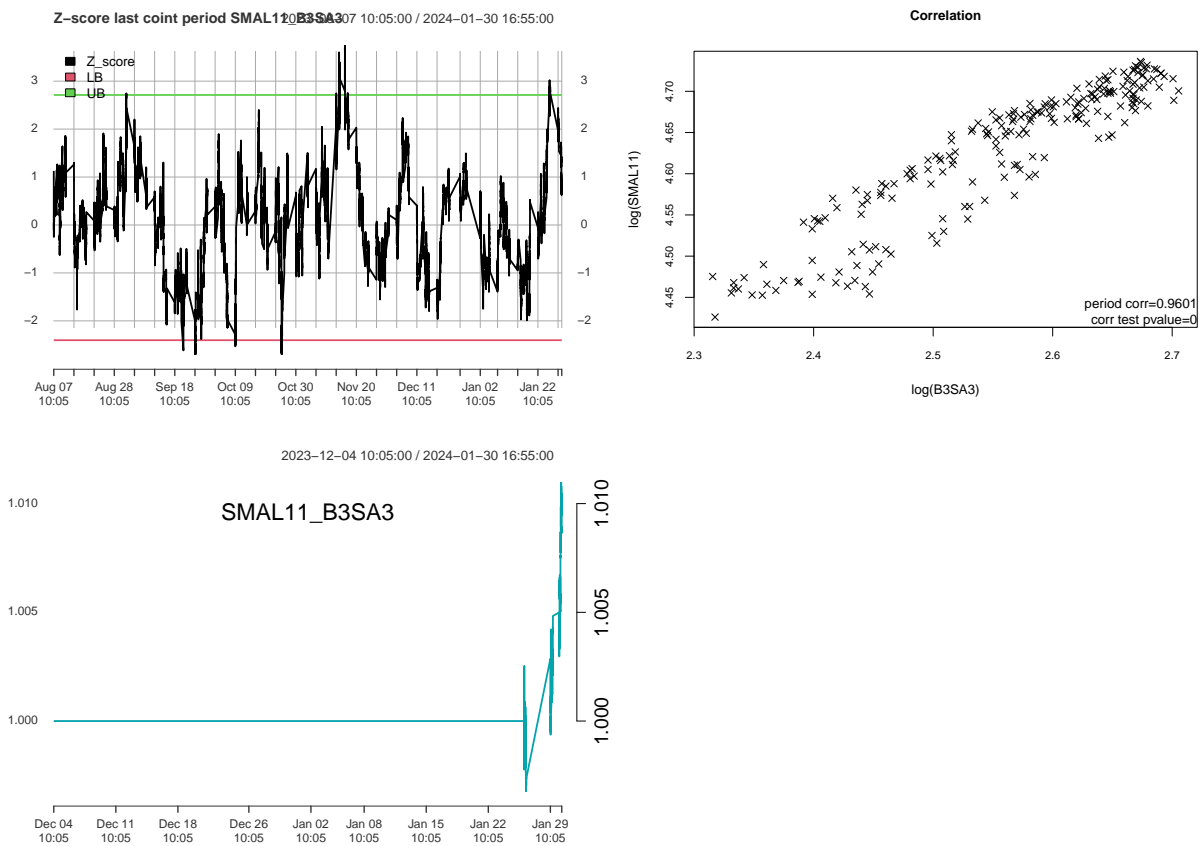
MULT3_BBDC4



SMAL11_B3SA3



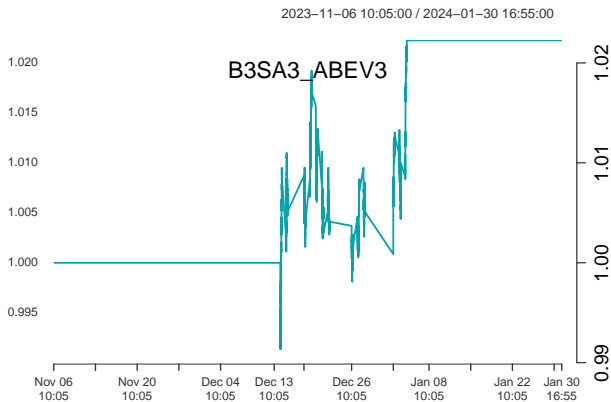
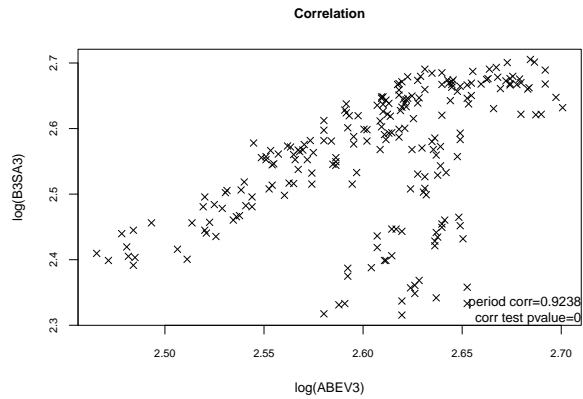
SMAL11_B3SA3



B3SA3_ABEV3



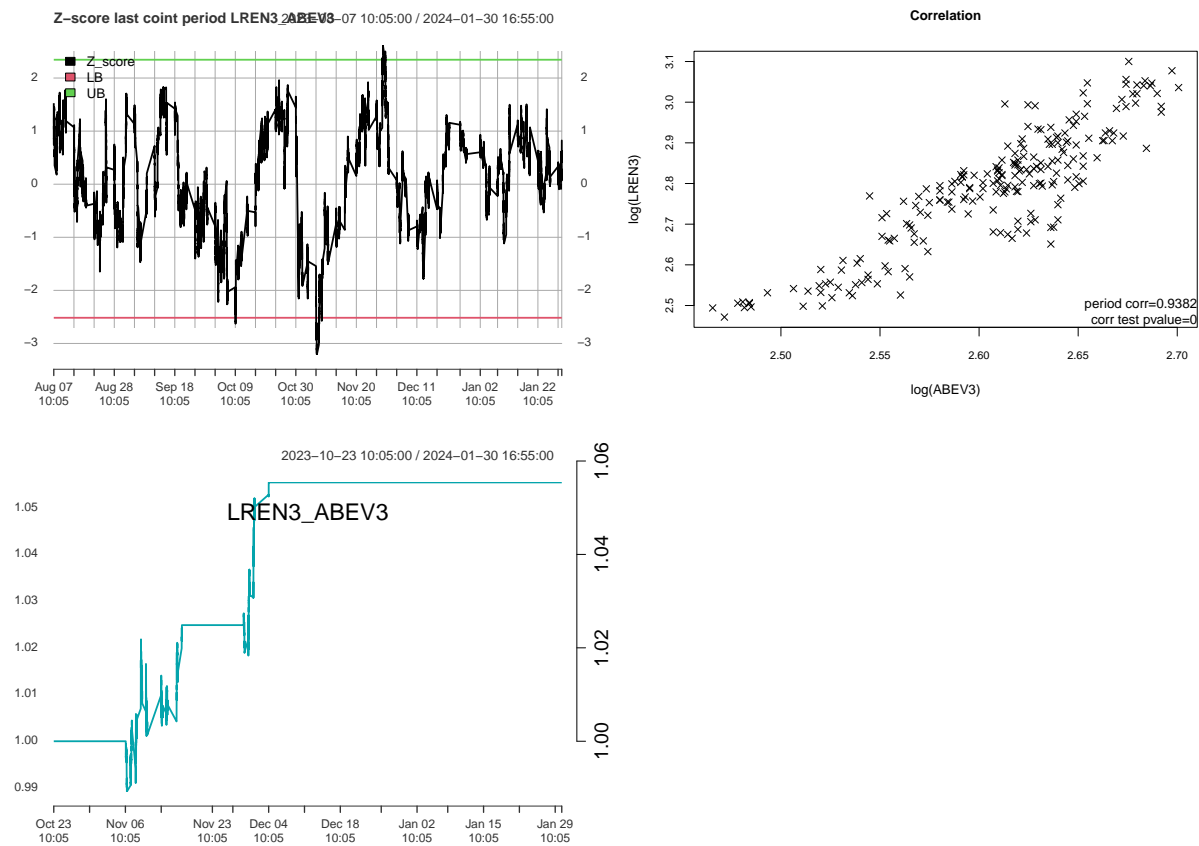
B3SA3_ABEV3



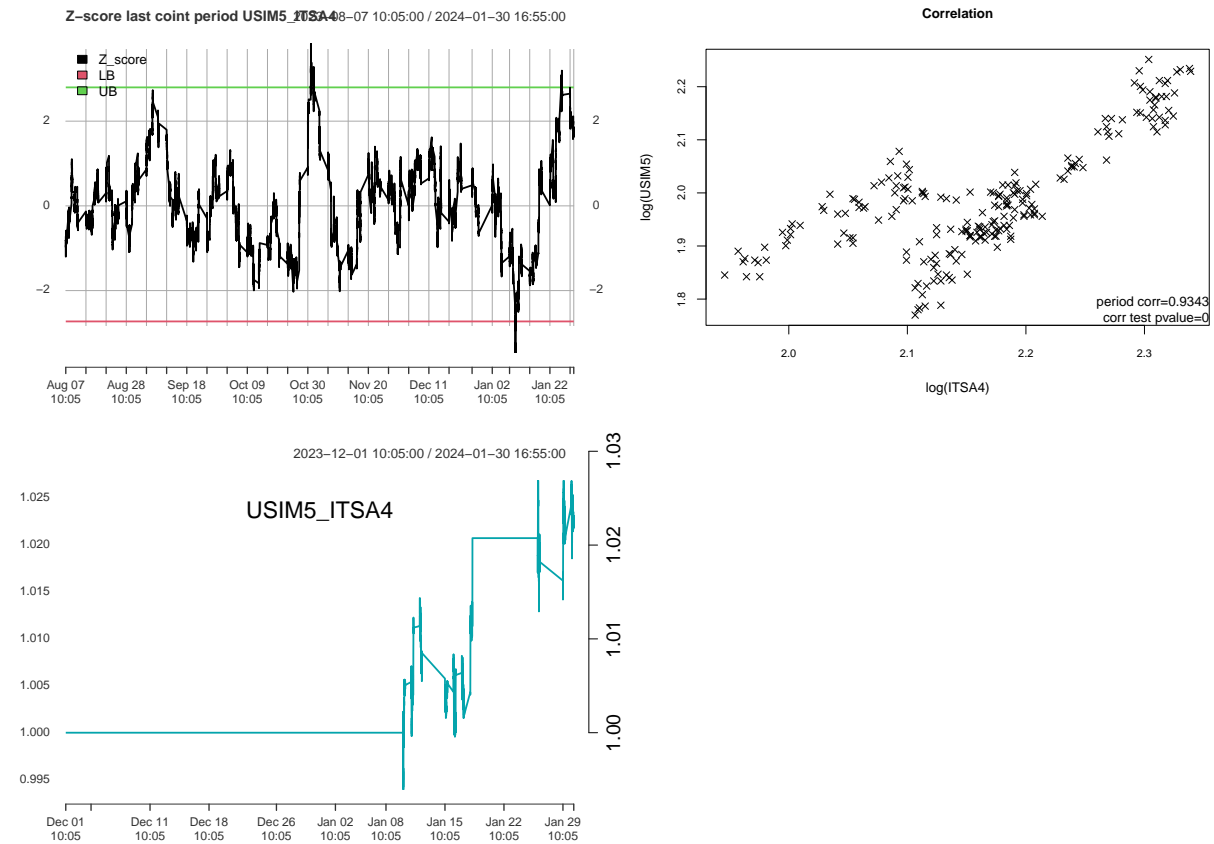
LREN3_ABEV3



LREN3_ABEV3

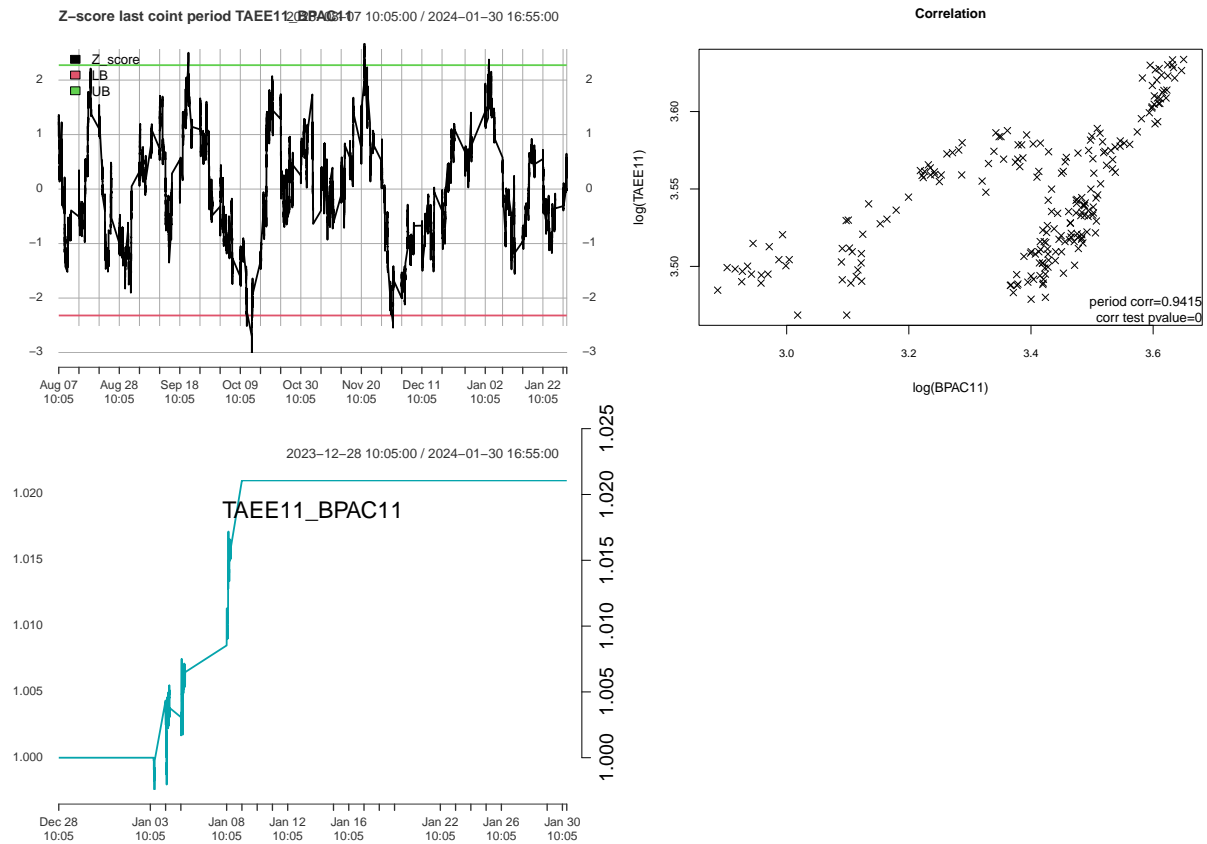


USIM5_ITSA4



TAE11_BPAC11

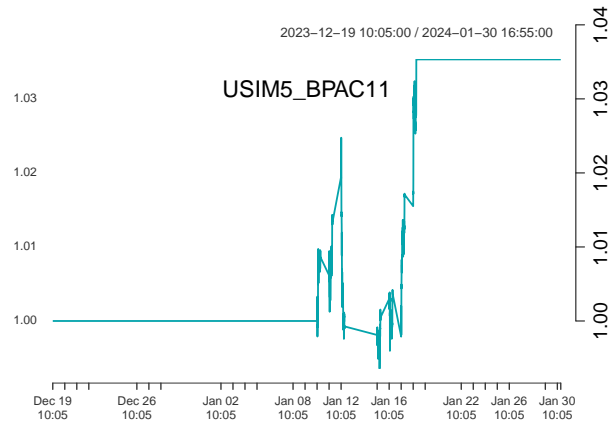
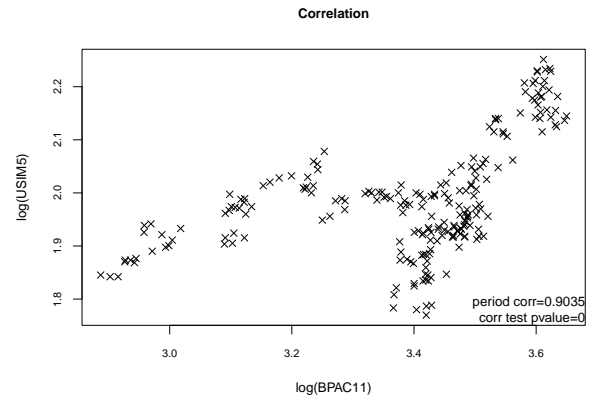
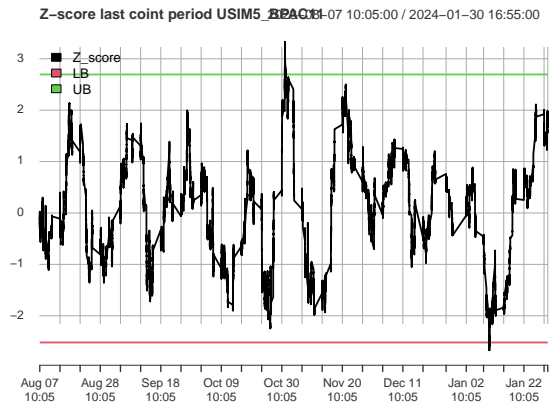
TAE11_BPAC11



USIM5_BPAC11

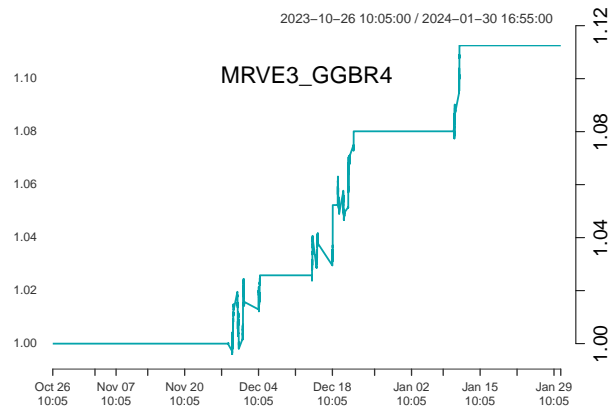
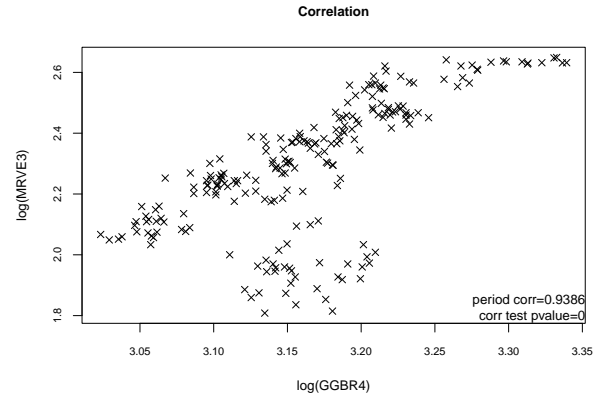
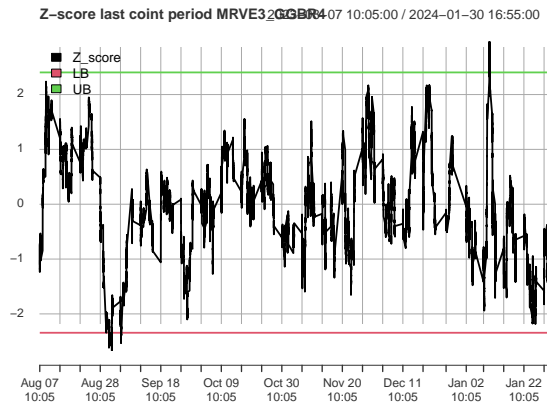


USIM5_BPAC11



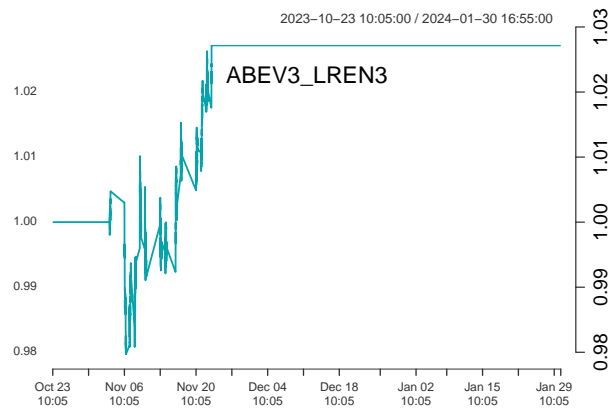
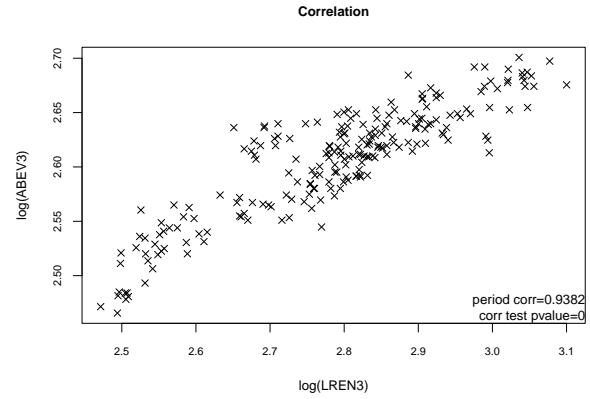
MRVE3_GGBR4

MRVE3_GGBR4



ABEV3_LREN3

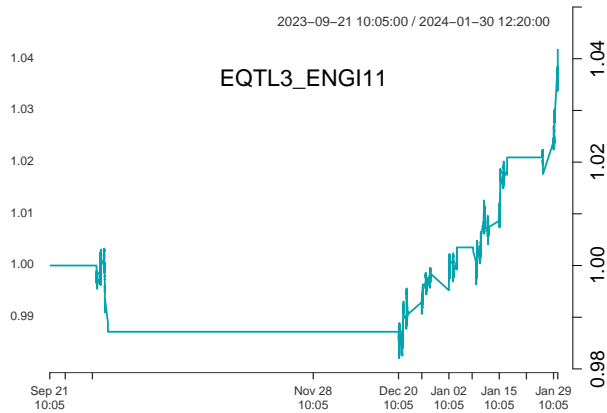
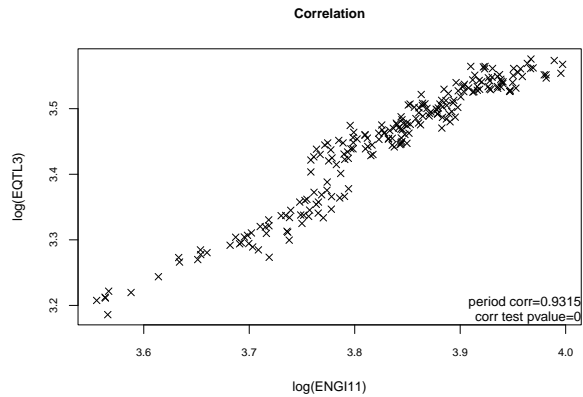
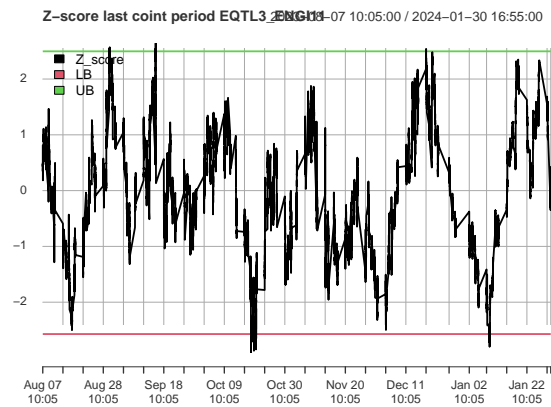
ABEV3_LREN3



EQTL3_ENGI11

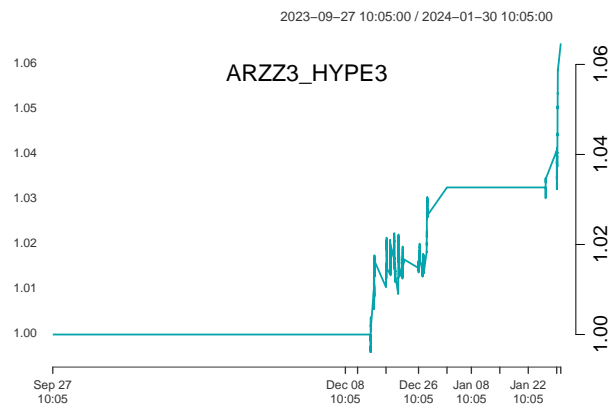
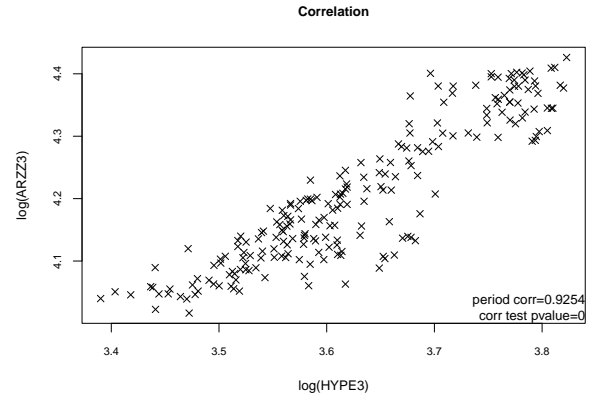


EQTL3_ENGI11



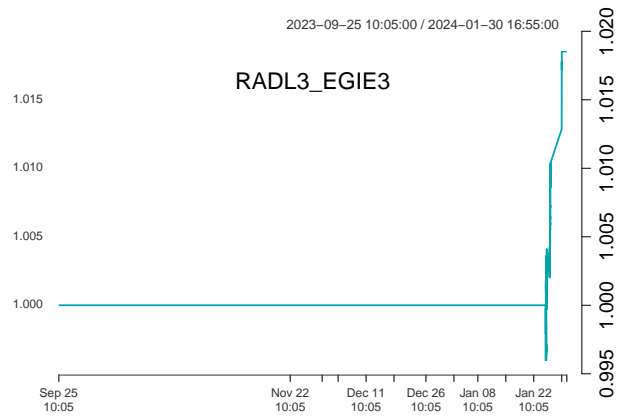
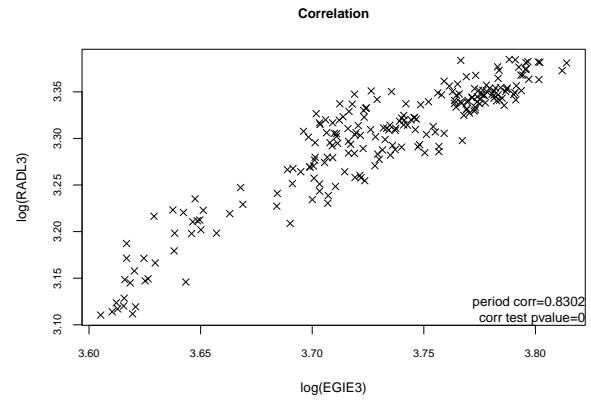
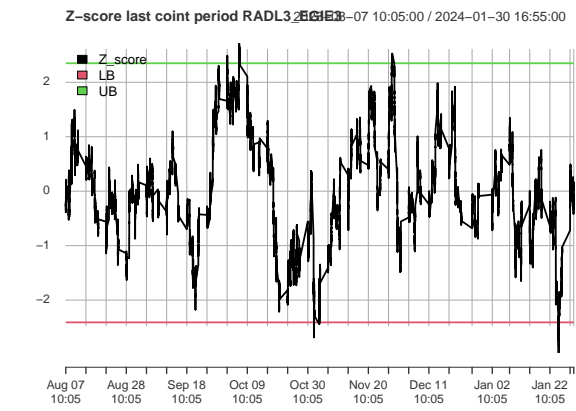
ARZZ3_HYPE3

ARZZ3_HYPE3

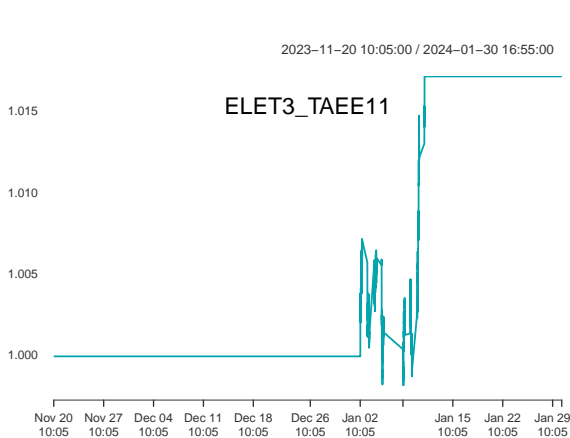
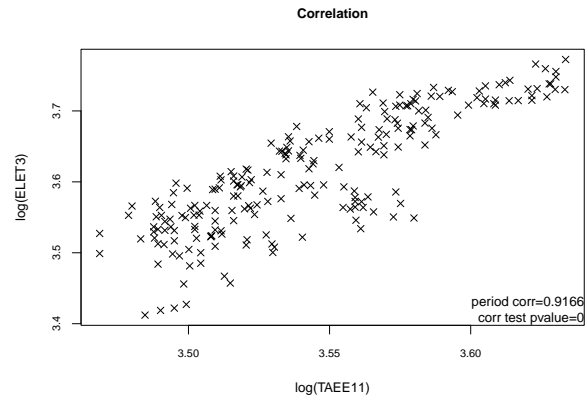
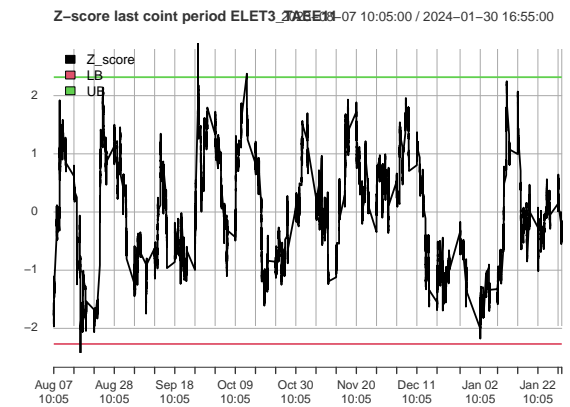


RADL3_EGIE3

RADL3_EGIE3



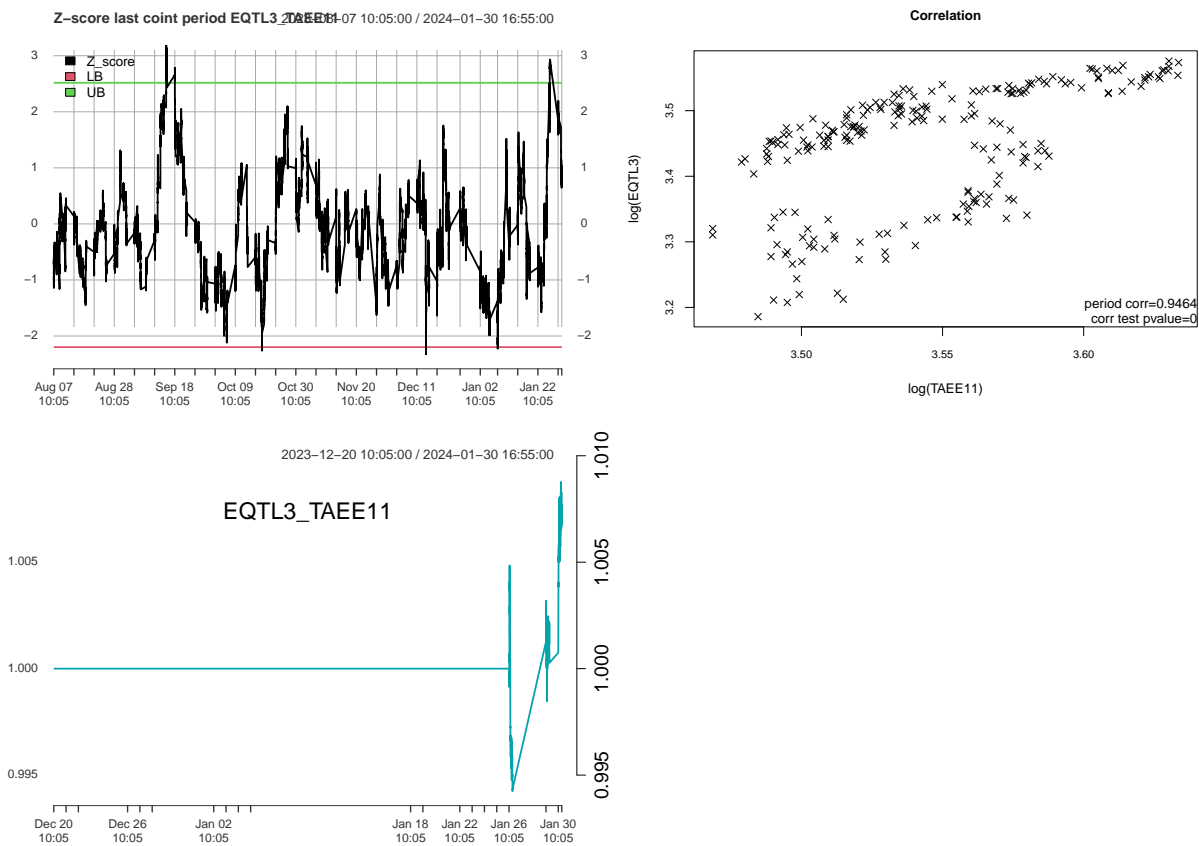
ELET3_TAEE11



EQTL3_TAEE11



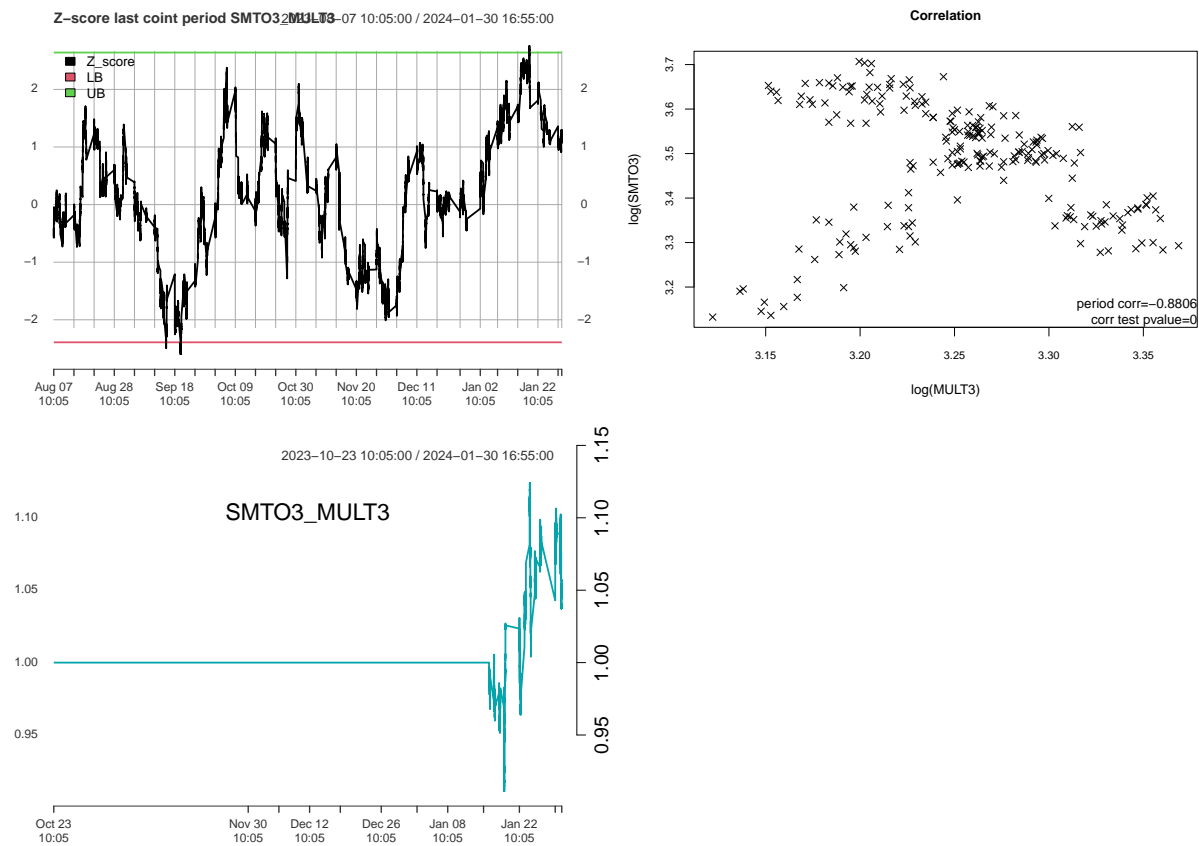
EQTL3_TAEE11



SMT03_MULT3

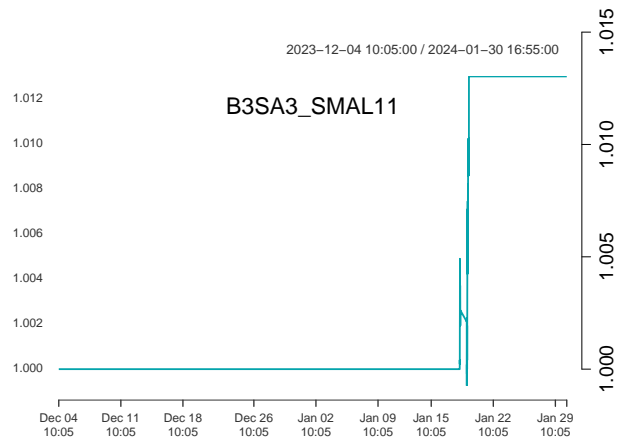
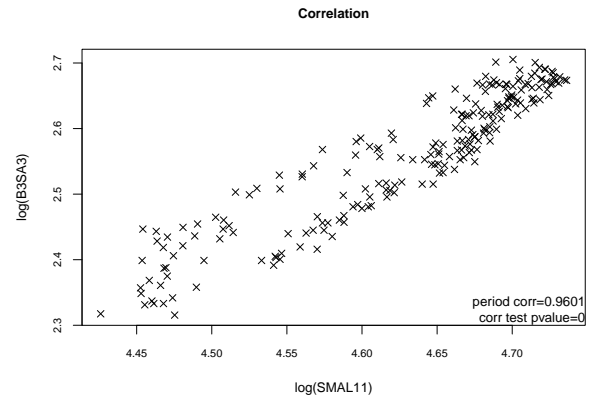
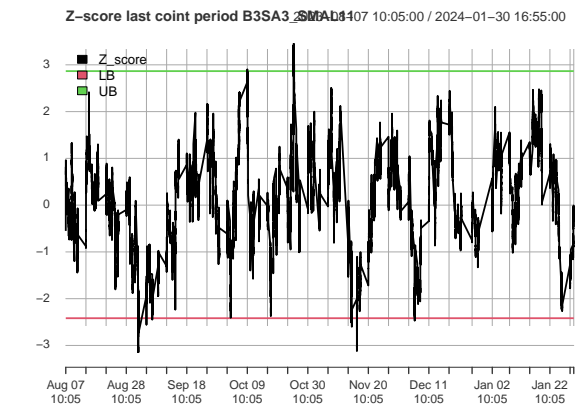


SMT03_MULT3



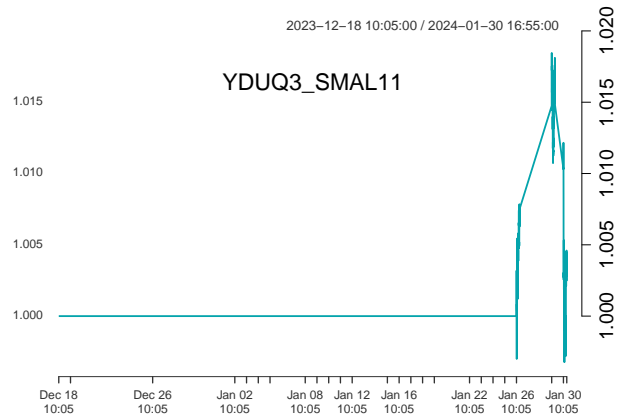
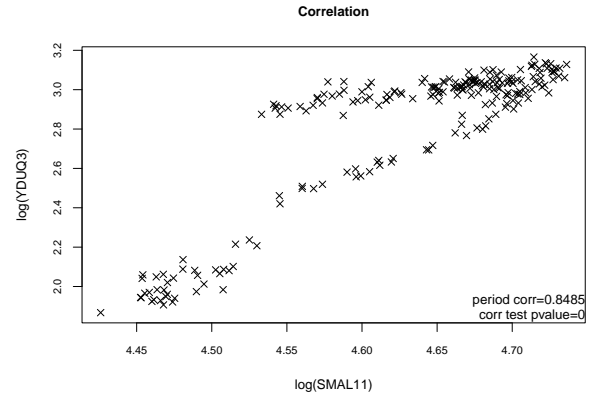
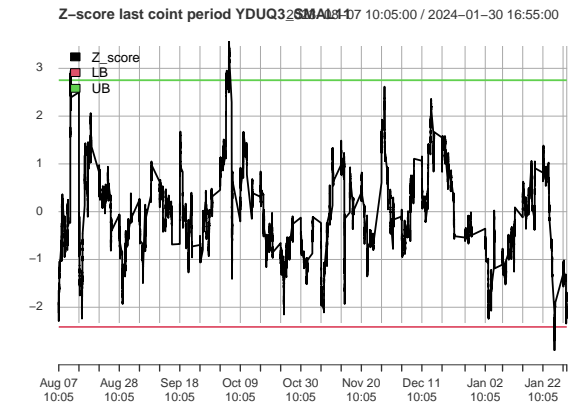
B3SA3_SMAL11

B3SA3_SMAL11



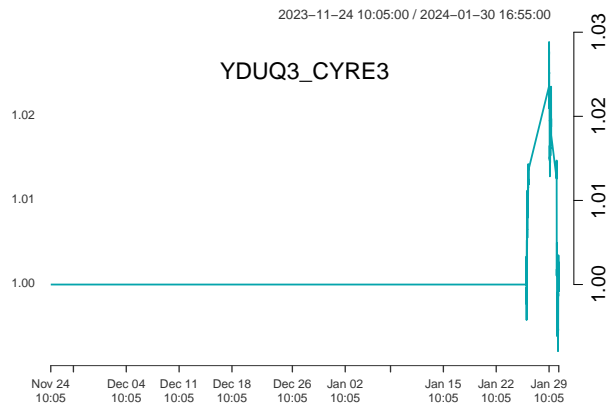
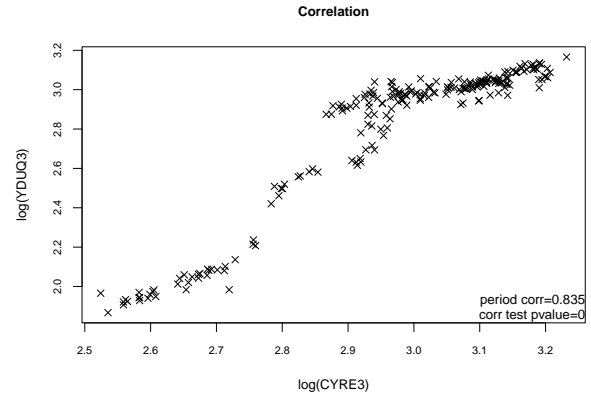
YDUQ3_SMAL11

YDUQ3_SMAL11



YDUQ3_CYRE3

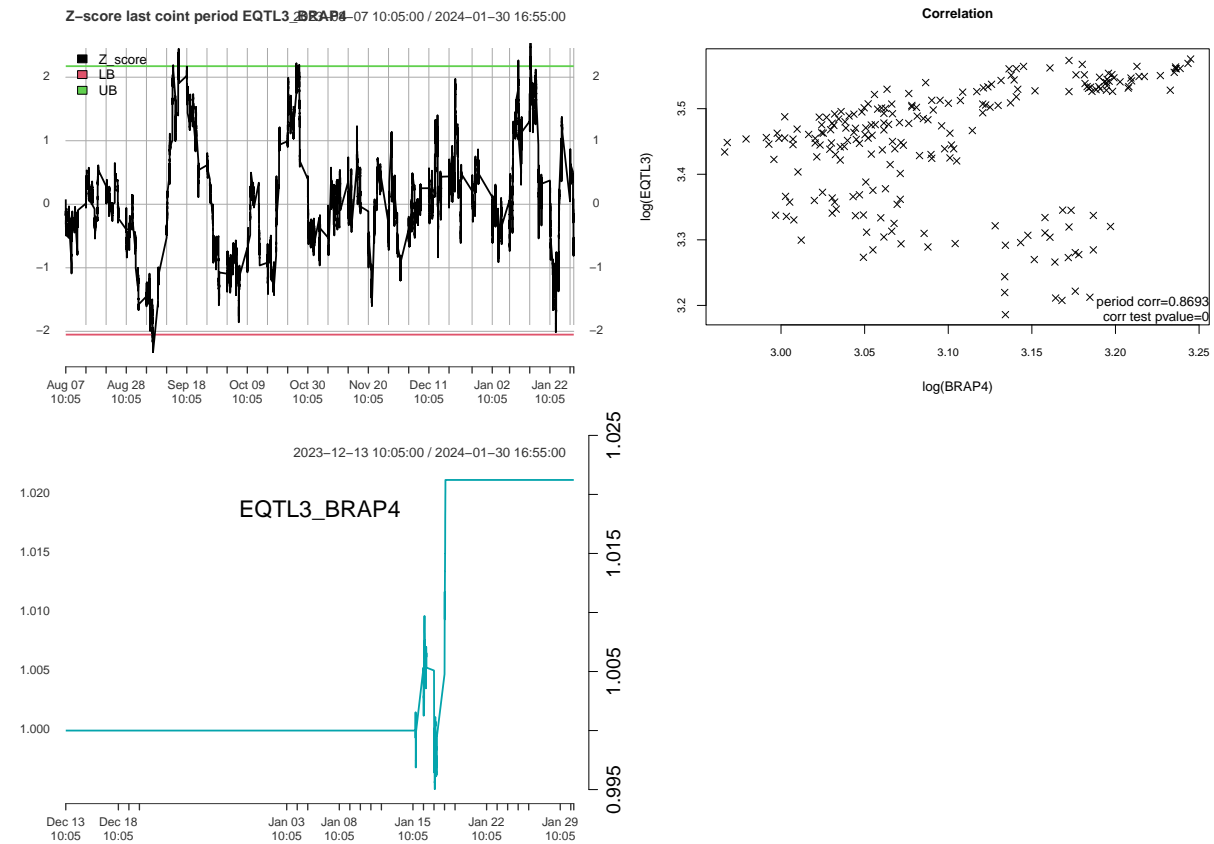
YDUQ3_CYRE3



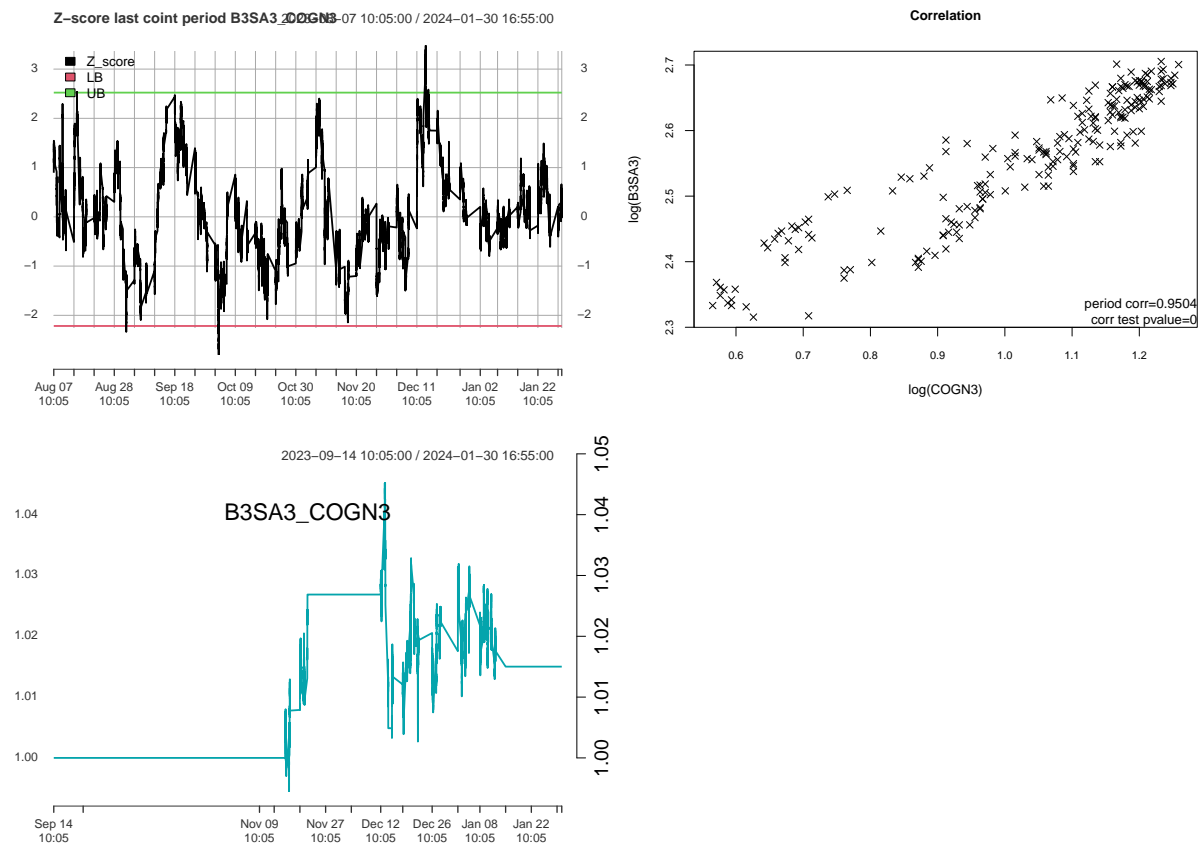
EQTL3_BRAP4



EQTL3_BRAP4



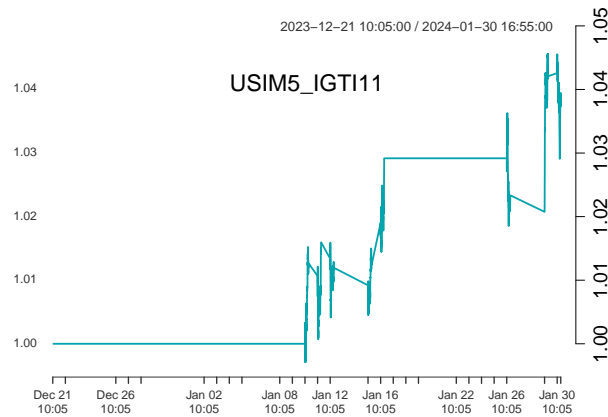
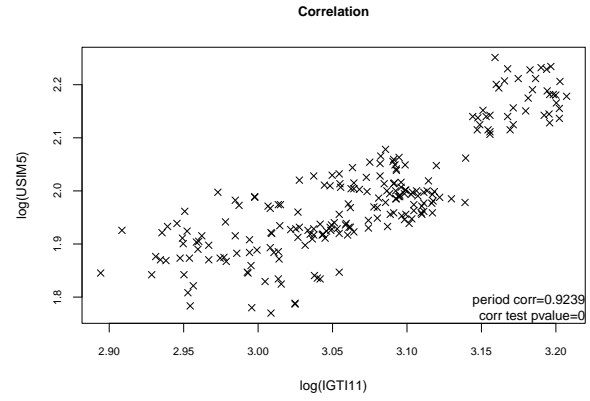
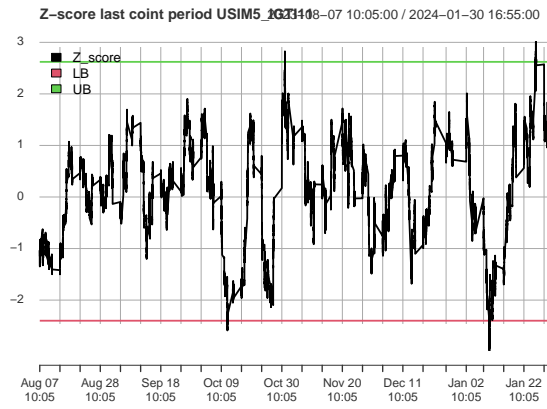
B3SA3_COGN3



USIM5_IGTI11

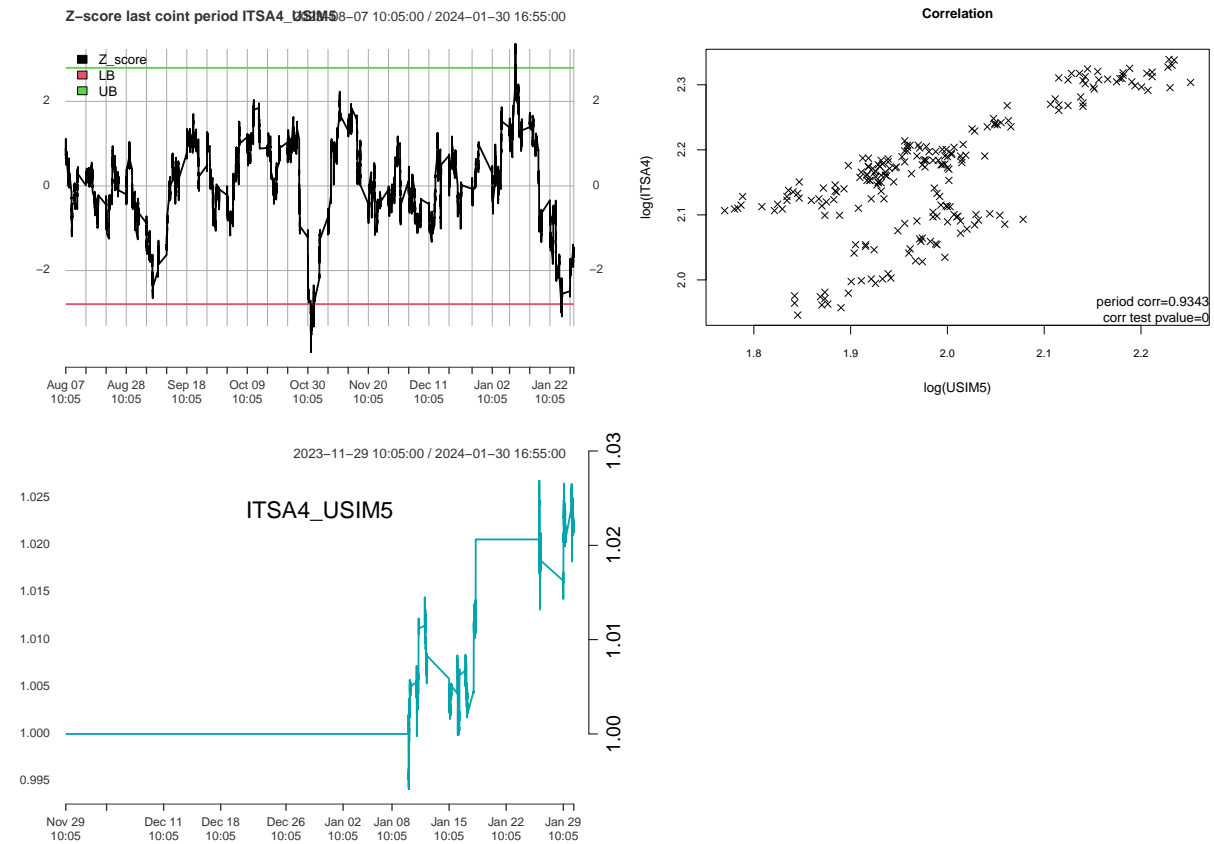


USIM5_IGTI11



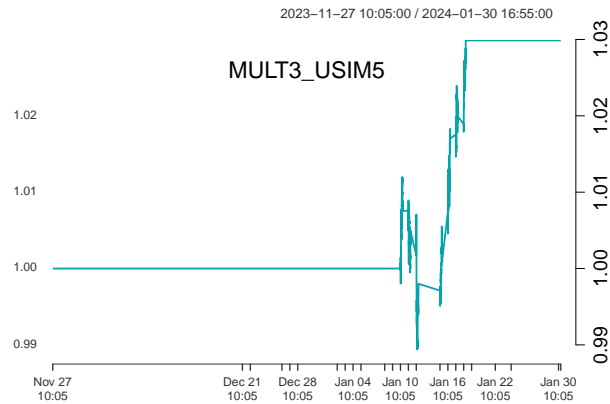
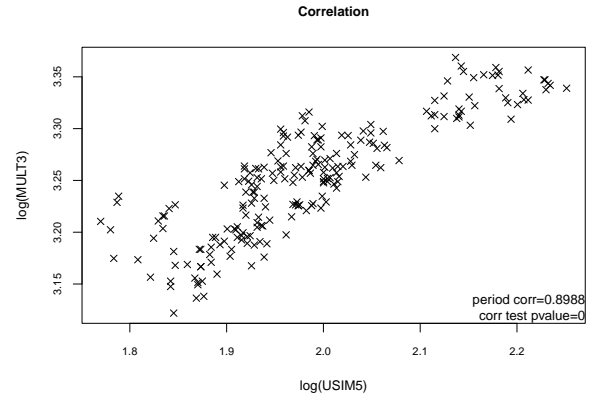
ITSA4_USIM5

ITSA4_USIM5

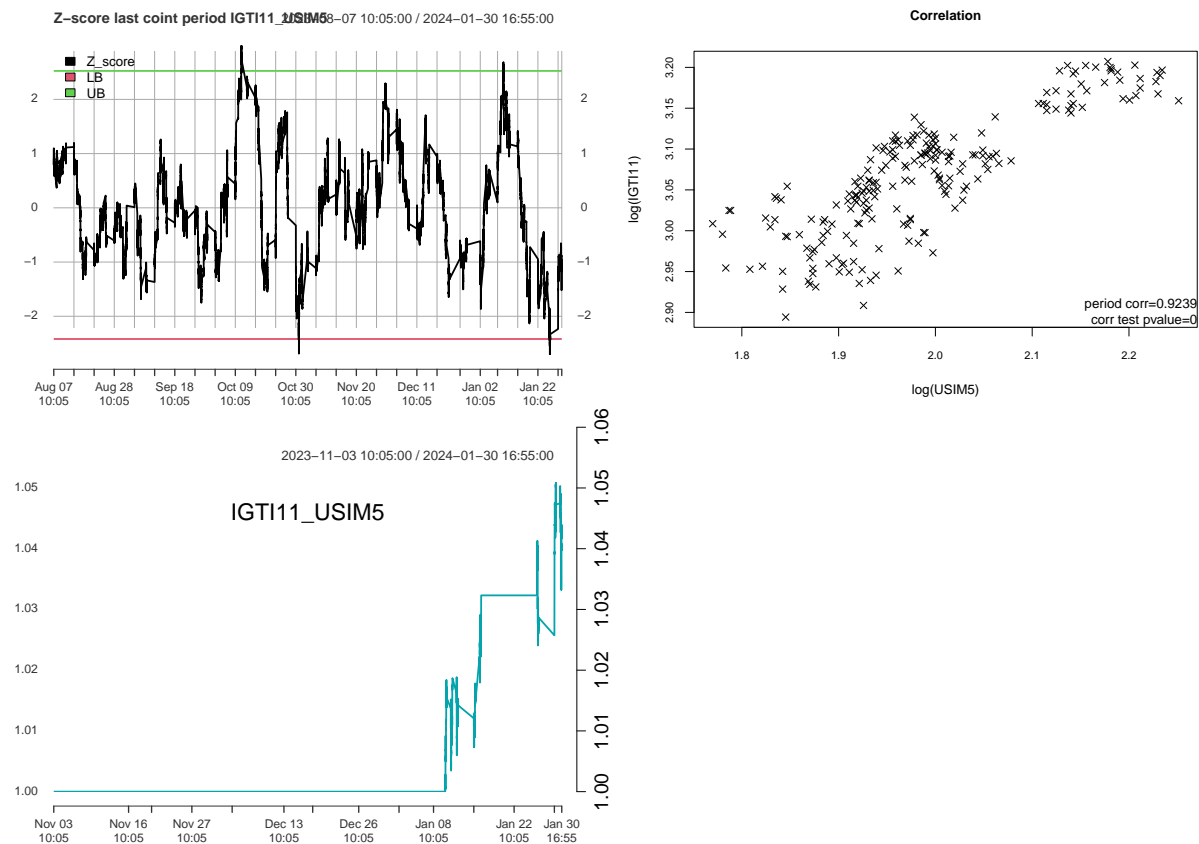


MULT3_USIM5

MULT3_USIM5



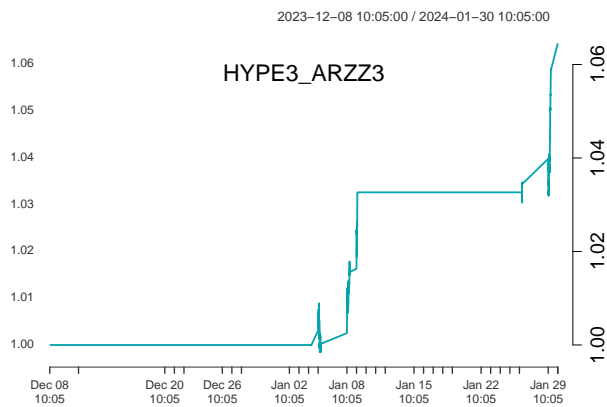
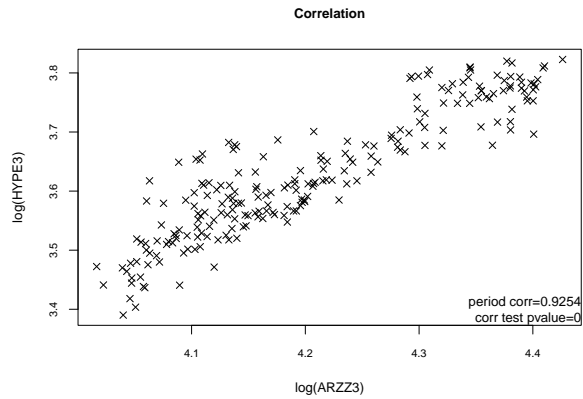
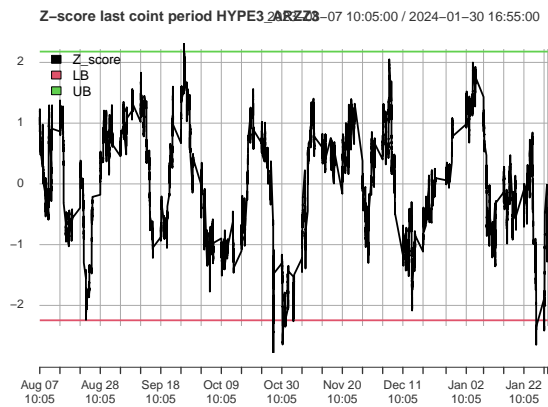
IGTI11_USIM5



HYPE3_ARZZ3

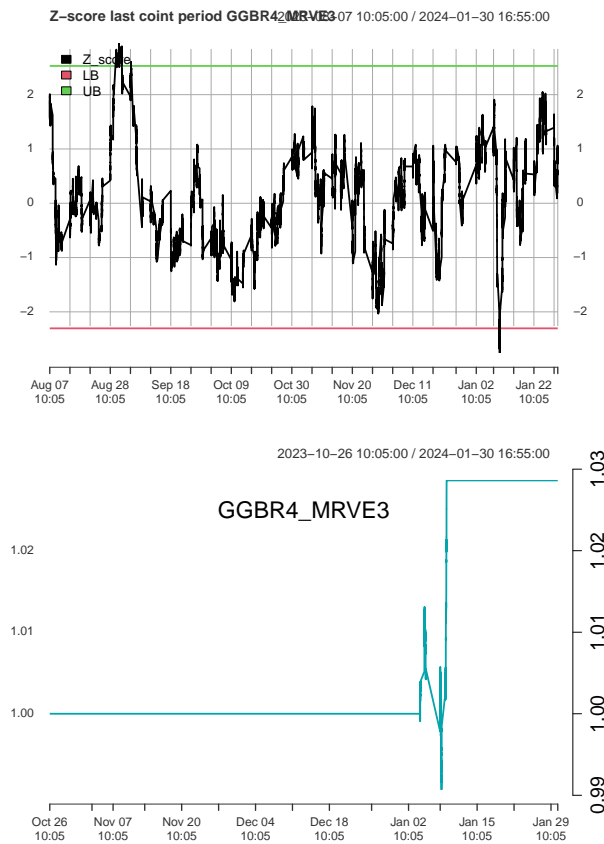


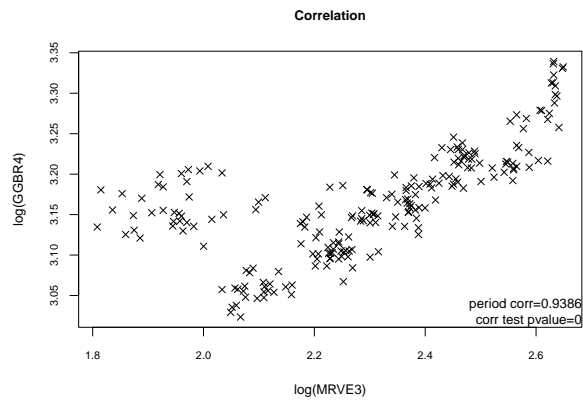
HYPE3_ARZZ3



GGBR4_MRVE3

GGBR4_MRVE3





Lista de termos e parâmetros

prop_coint_periods - Proporção de períodos cointegrados.

Para quê serve? - Verificar se a cointegração do par em análise é persistente ao longo do tempo.

Comportamento desejado - quanto mais próximo de 1, mais persistente é a cointegracao ao longo do tempo.

mean_half_life - Média (em dias) da meia-vida do par considerando todos os períodos em que o par estava cointegrado.

Para quê serve? - Verificar quanto tempo o z-score do par em análise leva para retornar metade do caminho após afastar-se da média zero do z-score.

Comportamento desejado - quanto mais baixo, menor tende a ser o tempo médio de operação naquele par, reduzindo-se assim custos de aluguel, etc.

coint_test_pvalue - p-valor do teste de cointegracao referente a D-1.

Para quê serve? - Verificar a probabilidade de observar um valor tão extremo quanto o observado nos dados do par em análise, quando consideramos a hipótese nula de que os papéis não seriam cointegrados (existência de raiz unitária na série temporal).

Comportamento desejado - quanto menor o p-valor, maior é o indício de que os pares sejam realmente cointegrados .

beta CV - Coeficiente de variação do Beta da regressão.

Para quê serve? - Verificar se a relação entre ativo X e ativo Y é relativamente estável ao longo do tempo, ou seja, se apresenta alta ou baixa dispersão relativa. É um indicador de variabilidade relativa dos dados, onde dividimos o desvio padrão do beta observado durante os períodos cointegrados pela média dos valores nesses períodos. É expresso em percentual.

Comportamento desejado - quanto menor o valor do coeficiente de variação, mais estável é a relacao linear entre ativo X e ativo Y.

vol_ratio - Razão de volatilidades

Para quê serve? - Verificar se a volatilidade dos dois ativos é parecida. O cálculo é feito dividindo-se o desvio padrão de um ativo pelo outro. Quanto mais próximo de 1, maior a similaridade entre eles. Este indicador é importante para evitar desbalanceamentos financeiros após montarmos uma operação. Grandes discrepâncias em termos de volatilidade podem fazer que a operação fique negativa financeiramente mesmo quando o z-score caminha na direção esperada.

Comportamento desejado - quanto mais próximo de 1, mais similar é a estrutura de volatilidade dos ativos e menor é o risco de descasamento entre resultado financeiro e z-score ao longo da operação.

maxddown - Drawdown máximo

Para quê serve? - É um indicador de risco da operação no par. O máximo drawdown mostra em termos percentuais a maior distância entre máximos e mínimos no gráfico de profit & loss acumulado.

Comportamento desejado - em tese, quanto menor o máximo drawdown, menor o risco operacional do par em análise.

M.H.I. - Indicador proprietário da Quantl

Para quê serve? - É um indicador de risco proprietário da Quantl.

Comportamento desejado - em tese, quanto maior e mais positivo o M.H.I., mais “suave” é a operação, ou seja, menos “calor” o investidor passa antes finalizar a operação com lucro.

total op. - Total de operações no período analisado no gráfico

Para quê serve? - Verificar quantas operações houve para o par em análise.

Comportamento desejado - não há como dizer se um par com mais ou menos operações é preferível. Este dado deve ser analisado em conjunto com o número de operações vencedoras **win op.**

win op. - Operações vencedoras do período analisado

Para quê serve? - Verificar quantas operações vencedoras houve para o par em análise.

Comportamento desejado - quanto maior o número de operações vencedoras em relação ao total de operações, maior a chance sucesso em uma nova operação de reversão à média no par em análise.

mean op. length - Duração média das operações (em dias)

Para quê serve? - Verificar o quanto tempo em média as operações do par em análise duraram. Este parâmetro não deve ser confundido com o meia-vida do par.

Comportamento desejado - em tese, ao compararmos dois ou mais pares, quanto menor a duração média das operações, melhor seria o par, uma vez que isso impacta nos custos operacionais, como custo de aluguel da ponta vendida.

beta - Valor estimado para o dia D do coeficiente angular da regressão linear entre ativo Y e ativo X

Para quê serve? - Realizar o balanceamento beta-neutral de lotes dos ativos para operação.

Comportamento desejado - Recomenda-se buscar pares em que valor do beta esteja alinhado ao valor da razão de volatilidades **vol_ratio** para que a chance de descasamento entre resultado financeiro e z-score seja reduzida. Por exemplo, um beta igual a 0.8 significa 0.8 shares do ativo Y para cada share do ativo X. Isso indica que a “velocidade” dos preços de X é um pouco maior do que a de Y. Espera-se, portanto, que a **vol_ratio** de Y por X seja também um pouco menor que 1, já que há mais movimentação de preços em X do que em Y. Quanto mais próximo **beta** e **vol_ratio** forem de 1, menor a chance de distorções entre financeiro e z-score.

avg Y - Preço médio do ativo Y no período analisado

Para quê serve? - Comparar com o preço médio do ativo X e evitar operações em que haja um descasamento muito grande de preços entre os dois ativos. Ativos com preços muito discrepantes tendem a ter **vol_ratio** e **beta** muito longe de 1.

Comportamento desejado - Recomenda-se buscar pares em que a média de preços de Y e de X sejam parecidas.

avg X - Preço médio do ativo X no período analisado

Para quê serve? - Comparar com o preço médio do ativo Y e evitar operações em que haja um descasamento muito grande de preços entre os dois ativos. Ativos com preços muito discrepantes tendem a ter **vol_ratio** e **beta** muito longe de 1.

Comportamento desejado - Recomenda-se buscar pares em que a média de preços de Y e de X sejam parecidas.