

Nome: Eder Gabriel da Trindade Félix    NUSP: 9778515  
Nome: Erica Mayumi Kanashiro        NUSP: 9761698

### Exercício de programação 2

#### Detecção de tendências em séries temporais utilizando redes complexas

1. Uma tabela contendo, para cada condição de teste (rotulagem/previsão com preços originais e com preços alizados), os seguintes indicadores:

- (a) O resultado percentual  $\% \Delta_{bal}$  obtido pelo modelo (Equação 11);
- (b) A variação percentual dos preços no período, dada pela equação abaixo:

$$\% \Delta_{pr} = 100 \times \left[ \frac{pr_{ts}(T_{ts})}{pr_{ts}(1)} - 1 \right] \quad (15)$$

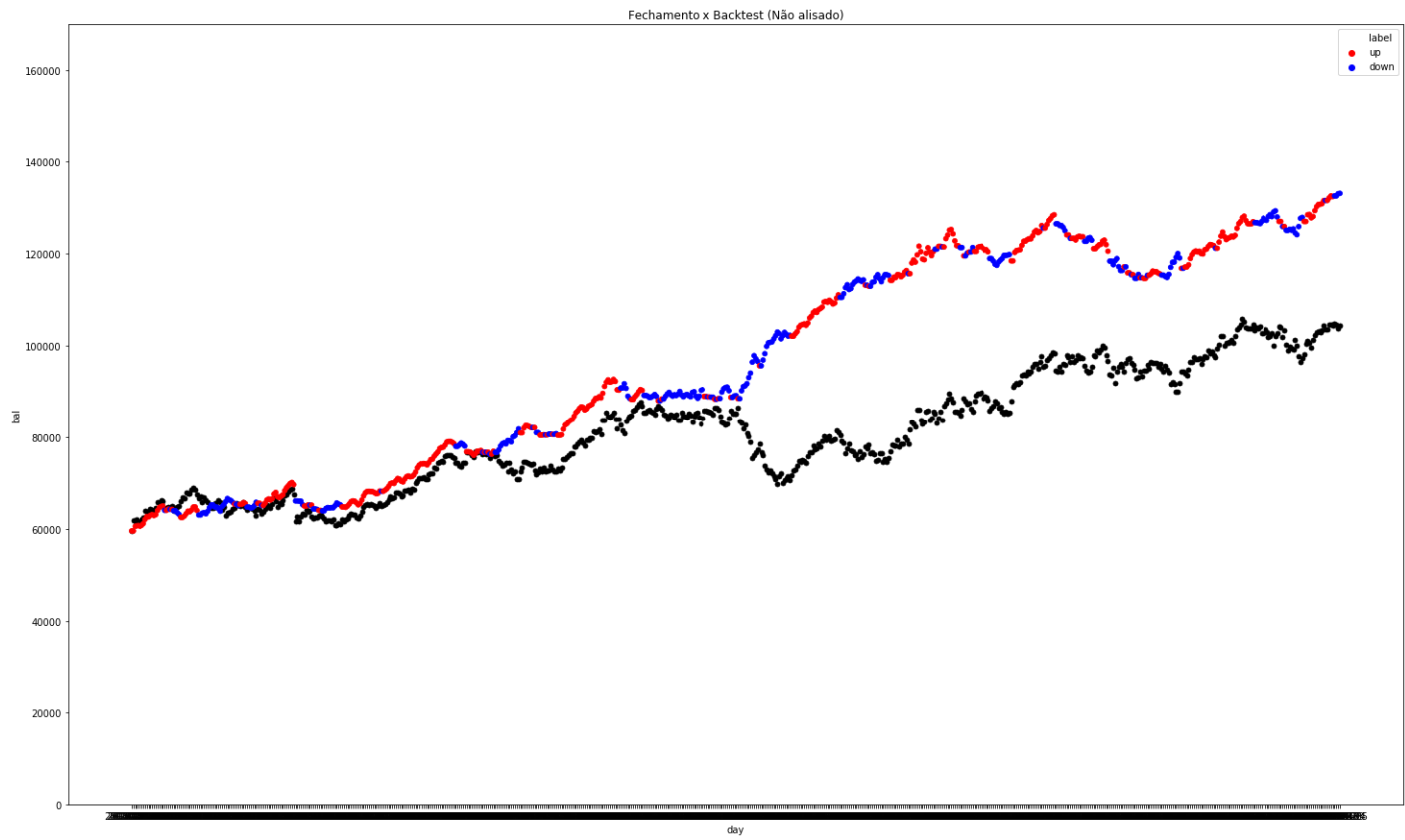
- 
- (c) A diferença entre  $\% \Delta_{bal}$  e  $\% \Delta_{pr}$ .

R:

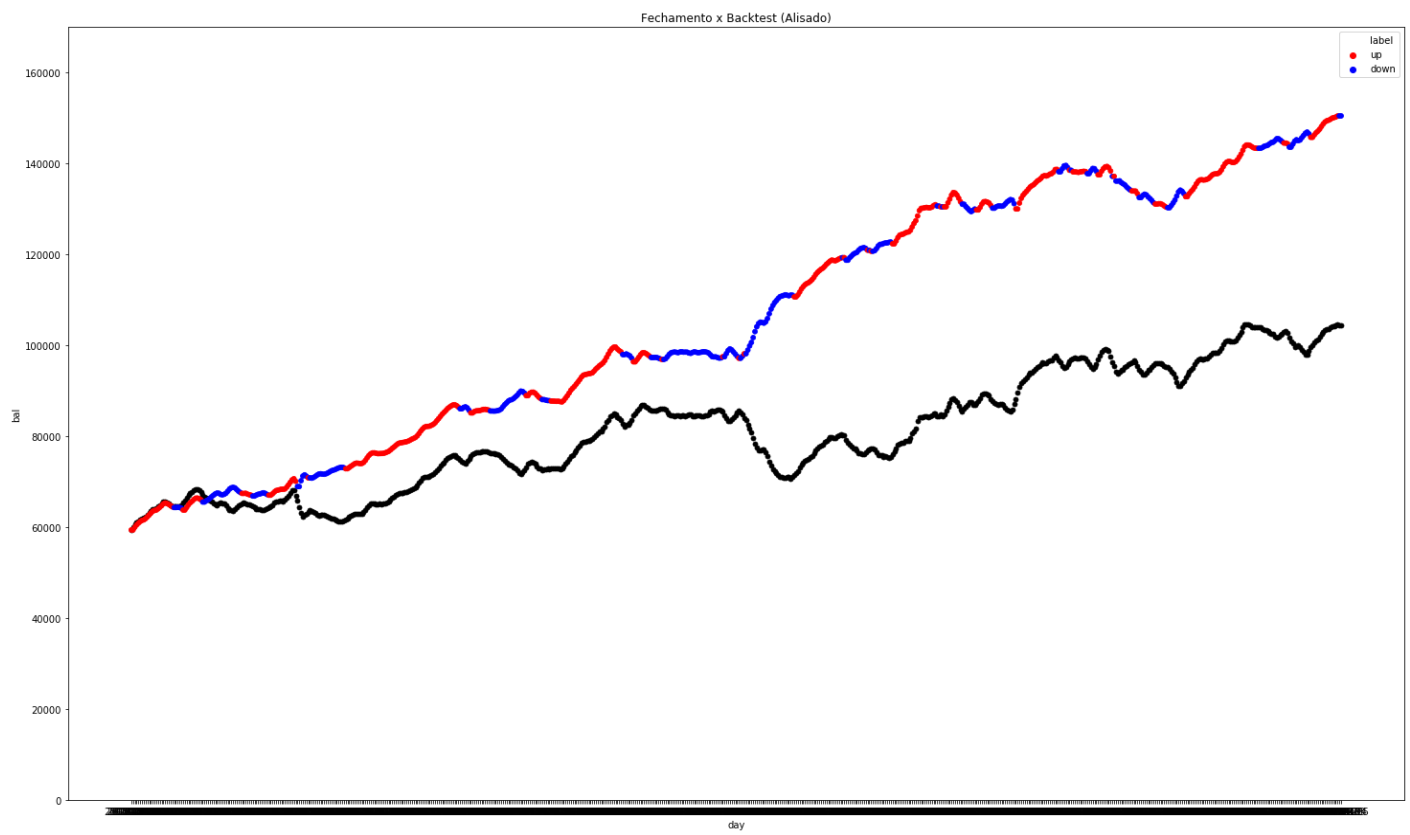
name	Original	Smoothed
<b>delta_bal</b>	123.392740	153.423707
<b>delta_prices</b>	75.336052	75.858747
<b>difference</b>	48.056688	77.564960

- 
2. Um gráfico de linhas com os resultados do back test para cada condição de teste. Neste gráfico, deverá ser plotada a curva de preços no período de teste, bem como a curva de evolução do patrimônio (vetor **bal** descrito no Algoritmo 2). Se possível, plotar também os pontos de previsões de alta (+1) e de baixa (-1) com cores diferentes.

R:  
Sem Alisamento



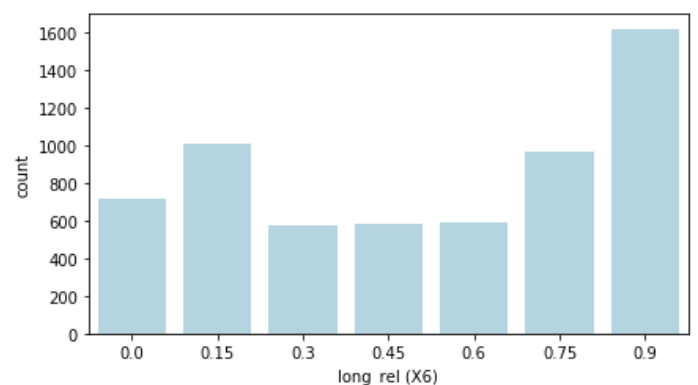
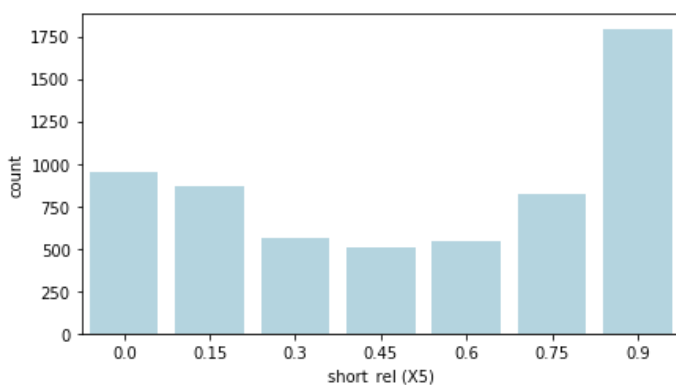
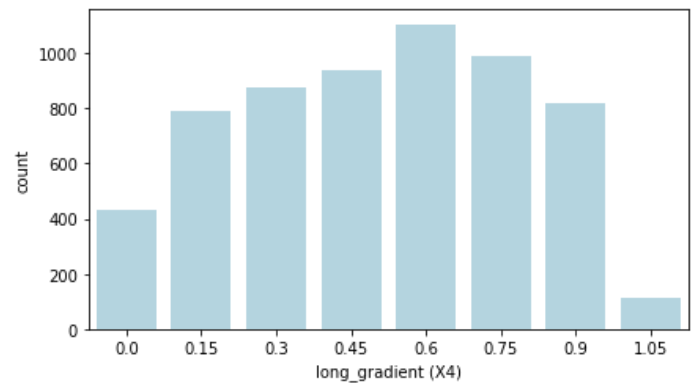
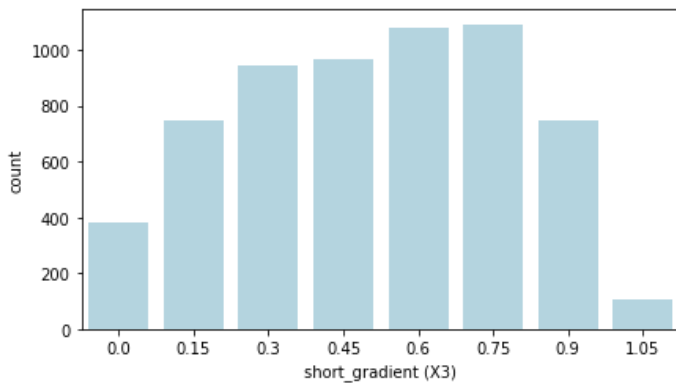
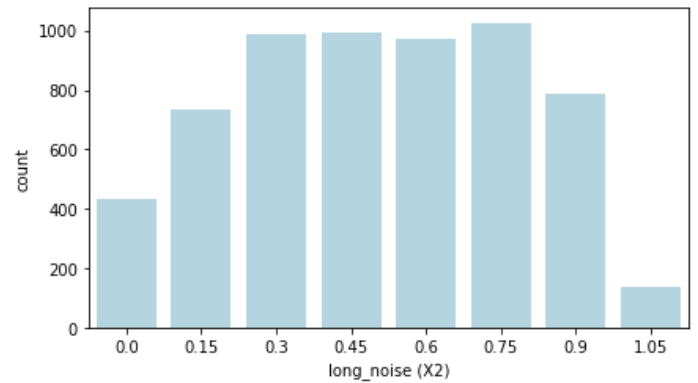
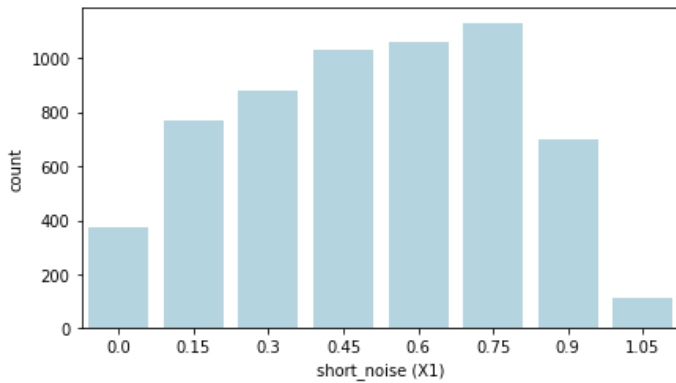
Com alisamento



3. Um histograma (ou tabela de frequências) para cada coluna de  $\mathbf{X}$  (Equações 8 e 9). Você pode tanto usar a matriz  $\mathbf{X}$  completa ou somente a matriz  $\mathbf{X}_{tr}$ .

Este diagnóstico é recomendável para verificar se não há concentrações elevadas de casos em alguns valores. Como essas características são resultantes da padronização dos indicadores originais e sua transformação pela função de distribuição acumulada na Normal padrão, espera-se que a distribuição de frequências seja razoavelmente uniforme entre os valores.

## Features do dataset completo



4. Um histograma (ou tabela de frequências) da quantidade de dias pertencentes a cada comunidade encontrada na rede.

Você pode apresentar um histograma apenas para o conjunto de treinamento (que foi utilizado para a construção da rede) ou pode também, opcionalmente, incluir um histograma referente ao conjunto de teste. Neste caso, para atribuir uma comunidade a cada dia do conjunto de teste, aplica-se procedimento similar ao usado na Subseção 2.6.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
partition	49	57	344	5	6	241	43	62	305	261	8	287

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
partition	157	217	103	40	77	28	6	60	17	4	9	11	8

