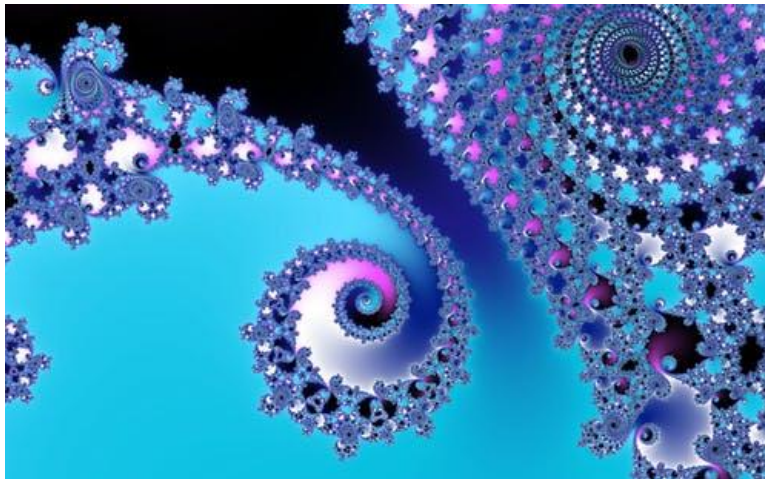

Séries Temporais

Prof. Esp. Victor Venites



*SCHOOL OF AI – SÃO PAULO – AULA 10
– EXPLORAÇÃO, PREVISÃO E BITCOINS*

Até Aqui

Estatística –

- Descritiva
- Exploração de Dados

Regressão Linear –

- Álgebra Linear
- Derivadas
- Vetores e Matrizes

Introdução ao Machine Learning –

- Árvores de Decisão
- Naive Bayes
- Support Vector Machine
- KNN
- K-means

Exemplos –

- Hands-On – 101
- Python



Introdução a Séries Temporais



Roteiro –

- Exploração de Dados
- **Séries Temporais**
- Radial Bases Function
- DeepLearning
- Redes Neurais Recorrentes

Objetivo

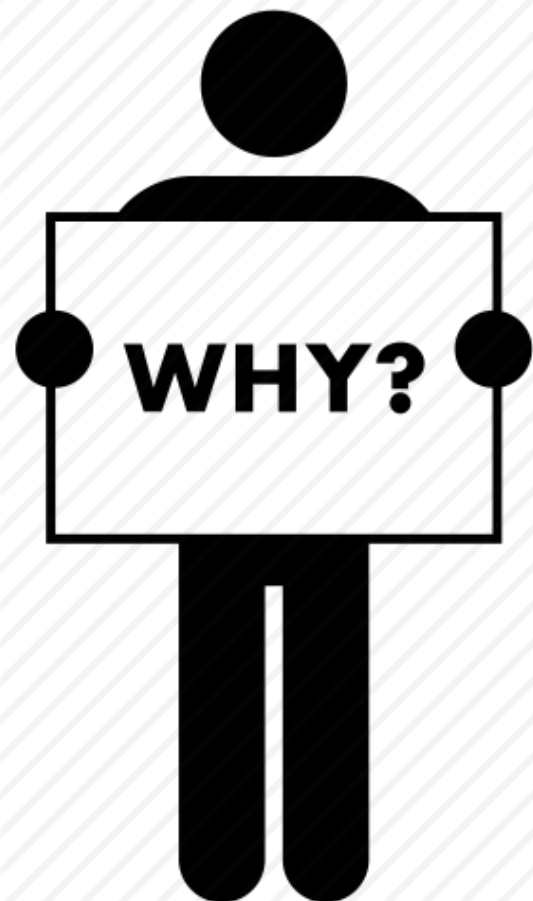
- Passar um pouco da minha experiência
- Deixar o aluno apto para aplicar
- Ter noções de como fazer isso
- Partir do viés da computação
- Levantar questões... E responder a maioria!
- Testar conceitos de Series Temporais em BitCoin
- Poucos Slides, bastante código

Material: GitHub / Slides e Código

Video: Youtube - Live



Por quê?



- Para poder analisar um vetor de dados, que não tem entradas X
- Em função do tempo

Necessidade – Exemplo

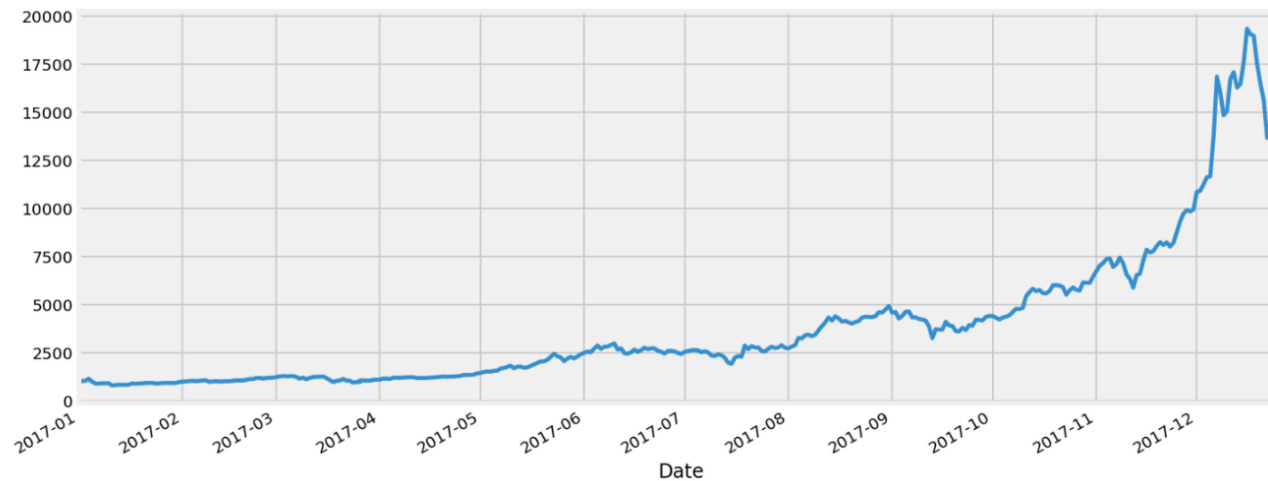
- Quando não se tem dados, mas apenas resultados
- Só tenho um vetor ou matriz de 2 colunas
- Modelos comuns de classificação não me atendem

X1	X2	X3	...	Xn	Y
1	2	3	...	100	73
2	3	4	...	200	98
3	4	5	...	300	10
6	7	8	...	400	13
9	10	11	...	500	25

X	Y
1	73
2	98
3	10
4	42
5	35
...	...
n	25

O que é Série Temporal ?

- É uma coleção de observações feitas sequencialmente ao longo do tempo.
- ... em séries temporais a ordem dos dados é fundamental.



Onde adquirir bases de Dados?



Sites conhecidos:

- **Kaggle** - <https://www.kaggle.com/mczielinski/bitcoin-historical-data/downloads/bitcoin-historical-data.zip/16>
- **UCI – Machine Learning Repository** - <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.html>
- **Portal da Transparência** - <http://www.portaltransparencia.gov.br/download-de-dados>
- **Europa – Eurostat** - <https://ec.europa.eu/eurostat/en/data/database>
- **Google Dataset Search** - <https://toolbox.google.com/datasetsearch>

Aplicações



- Finanças, marketing, economia, seguros, demografia, ciências sociais, meteorologia, energia, epidemiologia, etc...

- Hoje, eu quero BitCoin



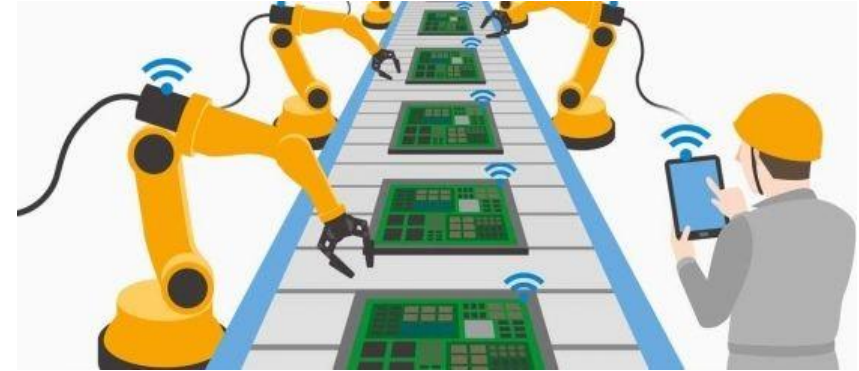
Passo-a-Passo

- 1 -> Importar a base
- 2 -> Visualizar
- 3 -> Estatística
- 4 -> Gráficos
- 5 -> Tendência
- 6 -> Suavização
- 7 -> Evolução
- 8 -> Discutir melhorias
- ...
- X -> Dominar o mercado financeiro



Técnicas

- Aproximação Ingênua
- RMS – RootMeanSquare: Raiz Quadrada Média
- Média Móvel
- Simple Exponential Smoothing: Suavização Exponencial Simples
- Modelo de Tendência Linear de Holt: Suavização Exponencial Tripla
- ARIMA - Modelo Auto-regressivo Integrado de Médias Móveis (autoregressive integrated moving average)
- SARIMA SARIMAX



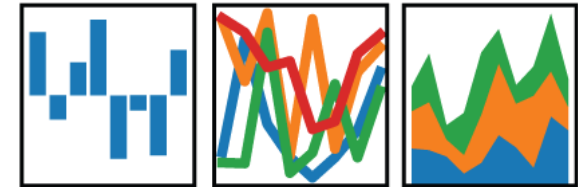
Hands-On



Jupyter Notebook
Python



pandas
 $y_{it} = \beta' x_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$



Revisão

- Aplicações
- Dúvidas
- Feedback...
 - O que achou da aula?
 - Como foi sua experiencia?
 - E os Slides? Agradáveis?



Referências Bibliográficas – Livros



Comece Pelo Porquê – Simon Sinek(2018), ISBN 978-85-431-0663-2

- **Análise Estatística com Excel Para Leigos**– Joseph Schmuller (2010), ISBN 978-85-7608-491-4

Introdução à Ciência de Dados – Fernando Amaral (2016), ISBN 978-85-7608-934-6

Referências Bibliográficas – Internet

Séries Temporais –

https://pt.wikipedia.org/wiki/Série_temporal



Siraj Raval – Time Series –

https://www.youtube.com/watch?v=d4Sn6ny_5LI

School of AI São Paulo –

- <https://www.youtube.com/channel/UCcQgGC19k35ayQNsspyyBhQ>

Análise descritiva, preditiva, prescritiva e cenarização –

- <https://www.aquare.la/analise-descritiva-preditiva-prescritiva-e-cenarizacao/>

Obrigado!

Att,

Victor Venites.

LinkedIn: <http://victorvenites.com/>

E-mail: contato@victorvenites.com

