

Predição de preço e data do primeiro *halving*

Técnicas de regressão linear e polinomial

Python + scikit-learn

Discente: Ariel Bolzan Witczak

ariel@usp.br

PUC Minas: 1263346

Pós-graduação Lato Sensu em Ciência de Dados e Big Data





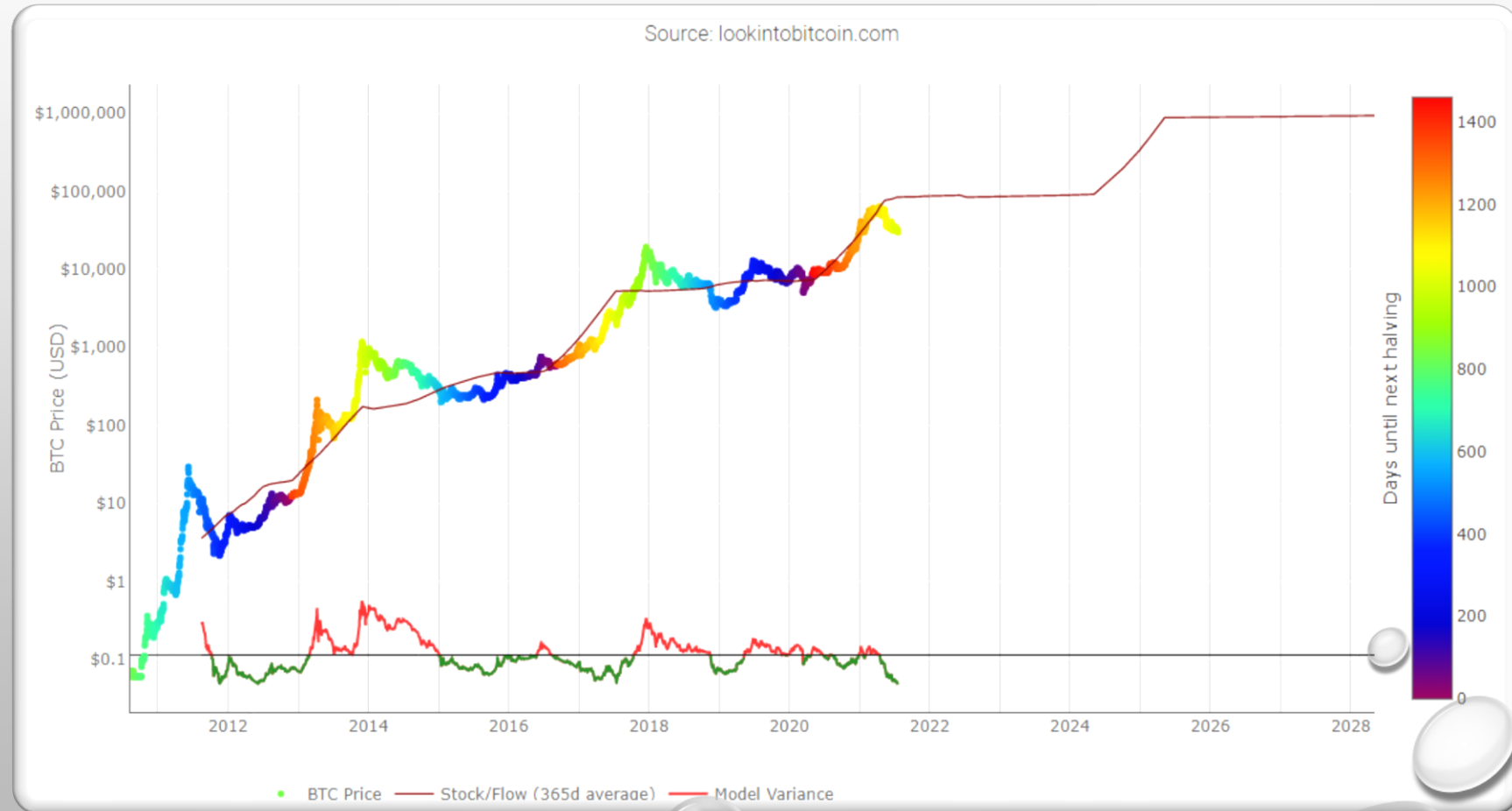
- **Bitcoin (BTC):** Primeira moeda 100% digital que NÃO é emitida por Banco Central
- **Halving:** Redução pela metade na emissão de novos tokens
- **Ravencoin (RVN):** fork do Bitcoin que adiciona recursos especificamente voltados para tokenização - fragmentação de um ativo real em partes digitais

	Bitcoin	Ravencoin
Fornecimento Total	21 milhões	21 bilhões
Tempo de Bloqueio	10 minutos	1 minuto
Blocos a cada Halving	210.000	2.100.000
Número de Halvings	3	Nenhum
Recompensa Inicial	50 BTC	5.000 RVN
Recompensa Corrente (2021)	6,25 BTC	5.000 RVN



STOCK TO FLOW (S2F)

- Prevê uma correlação entre preços e escassez.
- Exige demanda crescente de um recurso finito.
- Quanto mais raro, mais caro.
- Modelo geralmente aplicado a recursos naturais, como ouro.
- Bitcoin é semelhante porque também é escasso

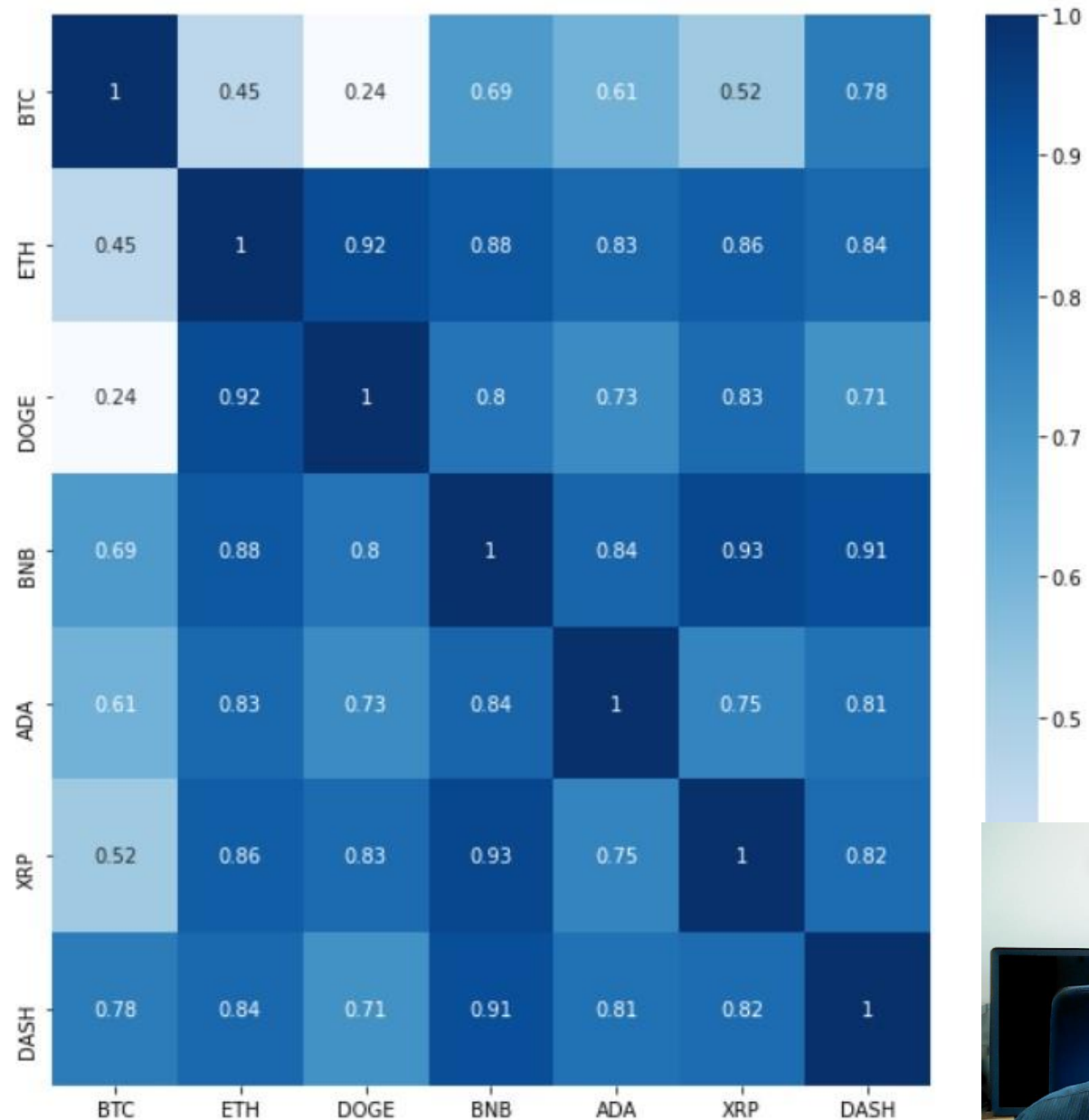


Correlações entre preços de Criptomoedas



Artigo de 05/2021

www.analyticsvidhya.com



PROBLEMA PROPOSTO

OBJETIVO PRIMÁRIO: Predição do preço da Ravencoin

- **HIPÓTESE 1:** a partir do modelo S2F adaptado
- **HIPÓTESE 2:** a partir do preço/volume do BTC/RVN

OBJETIVO SECUNDÁRIO: utilizar os mesmos dados já coletados para prever a data do primeiro *halving* da RVN.

Serão utilizados apenas dados públicos:

- Dados da blockchain da RVN
- Dados de preço e volume dos ativos RVN e BTC

Período: data em que foi minerado o primeiro bloco da RVN até 05/21



height_RVN	date	adj_close_RVN	volume_RVN	adj_close_BTC	volume_BTC	SF_RVN
7145000	2018-03-10	0.02862	171820.00000	8866.00000	5386319872.00000	79.49615
7380000	2018-03-11	0.03188	279104.00000	9578.62988	6296370176.00000	77.96477
7345000	2018-03-12	0.03026	218114.00000	9205.12012	6457399808.00000	79.33628
7675000	2018-03-13	0.02790	167669.00000	9194.84961	5991139840.00000	76.92508
7455000	2018-03-14	0.02439	131838.00000	8269.80957	6438230016.00000	80.19517

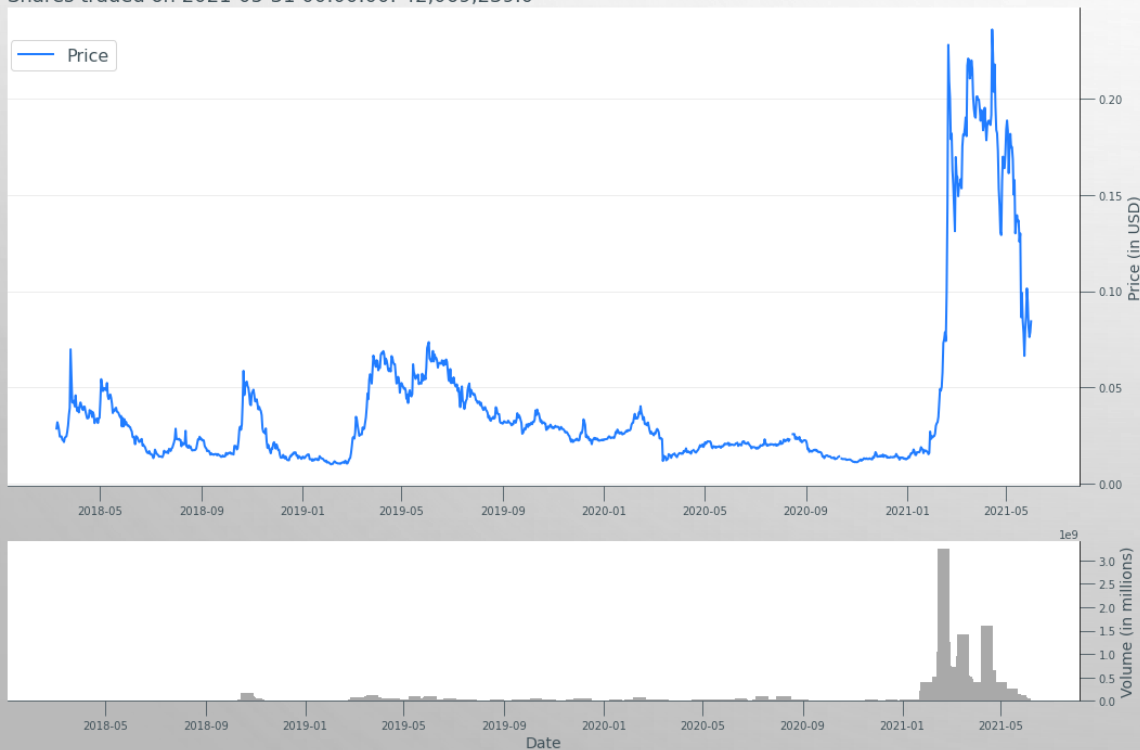
<https://ravencoin.network/>



<https://finance.yahoo.com/>

RVN Price and Volume

Closing price on 2021-05-31 00:00:00: \$0.084311
Shares traded on 2021-05-31 00:00:00: 42,069,239.0



BTC Price and Volume

Closing price on 2021-05-31 00:00:00: \$37,332.855469
Shares traded on 2021-05-31 00:00:00: 39,009,847,639.0



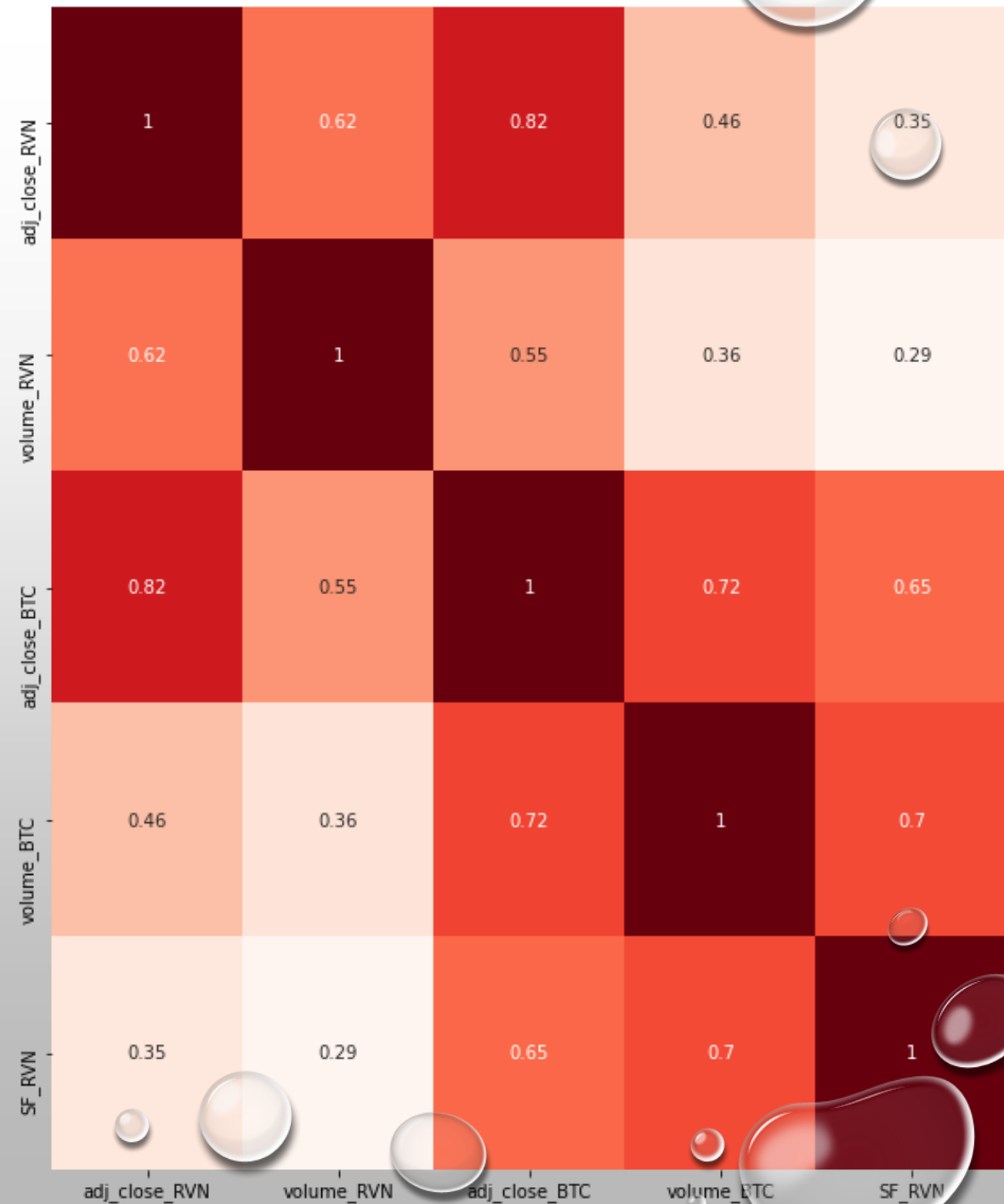
PREÇO DA RVN

- Forte correlação com o preço do bitcoin.

Hipótese 2 - válida

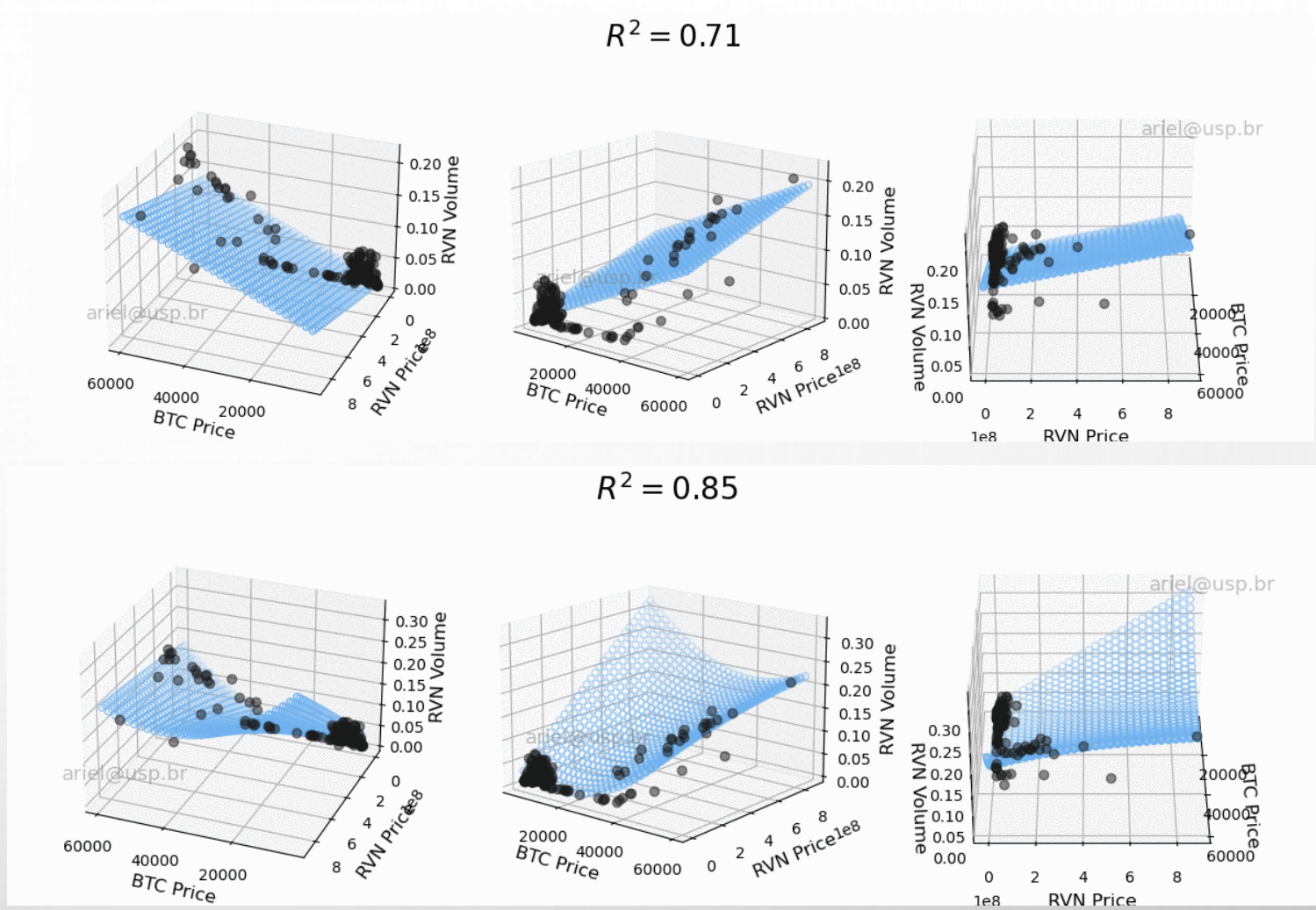
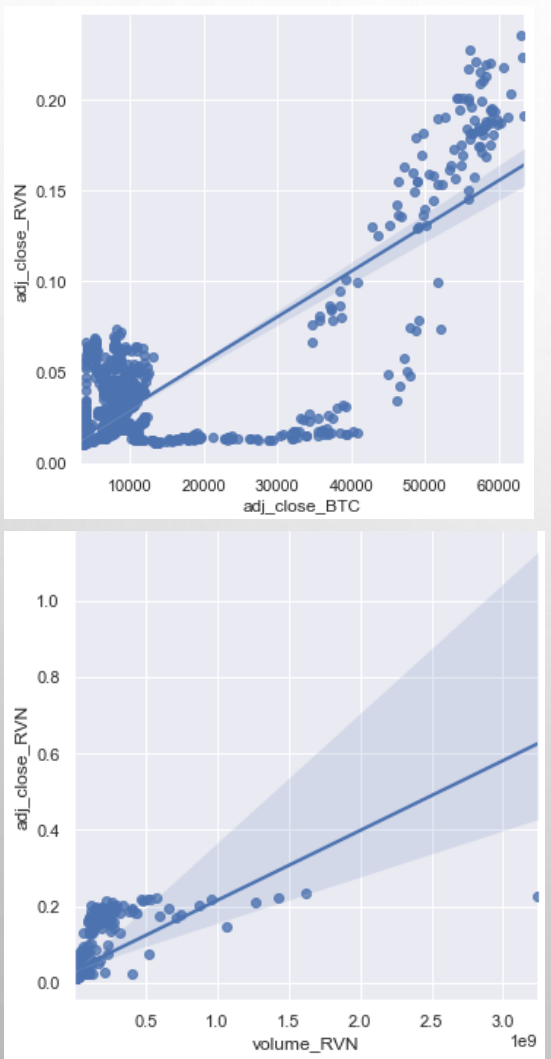
- A segunda maior correlação identificada é com o volume de operações da RVN seguido pelo volume de BTC.
- Apresenta fraca correlação com a variável SF (estoque / fluxo), o que invalida a aplicação do modelo s2f ao ravencoin.

Hipótese 1 - inválida



OBJETIVO PRIMÁRIO:

PREVISÃO DE PREÇO DA RVN



	Linear	Polinomial
MAE (Mean Absolute Error)	0,014882258	0,012649817
MSE (Mean Squared Error)	0,000489218	0,0002821
RMSE (Root Mean Squared Error)	0,022118273	0,016795839
R-squared	0,71	0,853825211

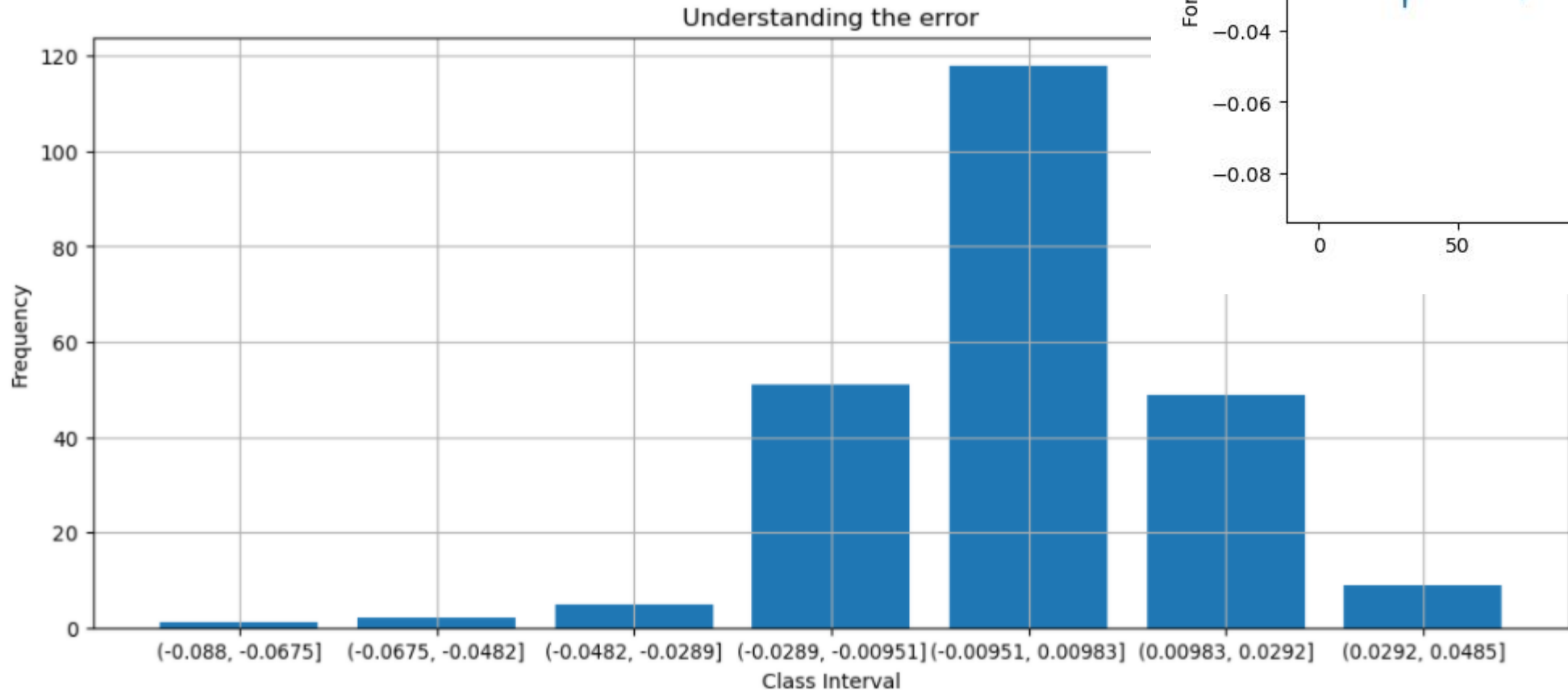
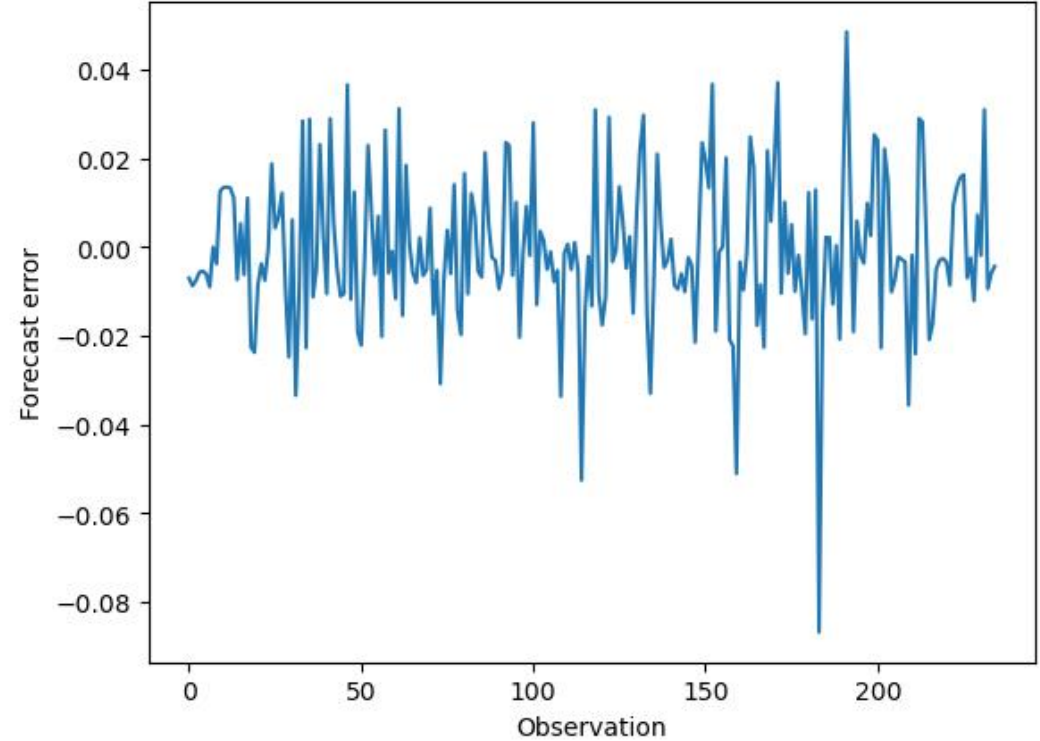
ERRO DA PREVISÃO DE PREÇO

Último preço RVN: 0,084311

Erro médio: 0,012649

Maior valor de erro: 0,0485

Menor valor de erro: -0,08687

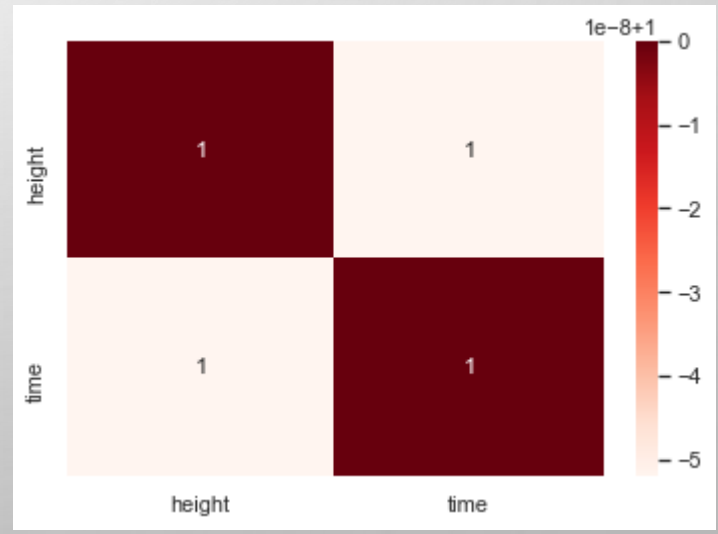
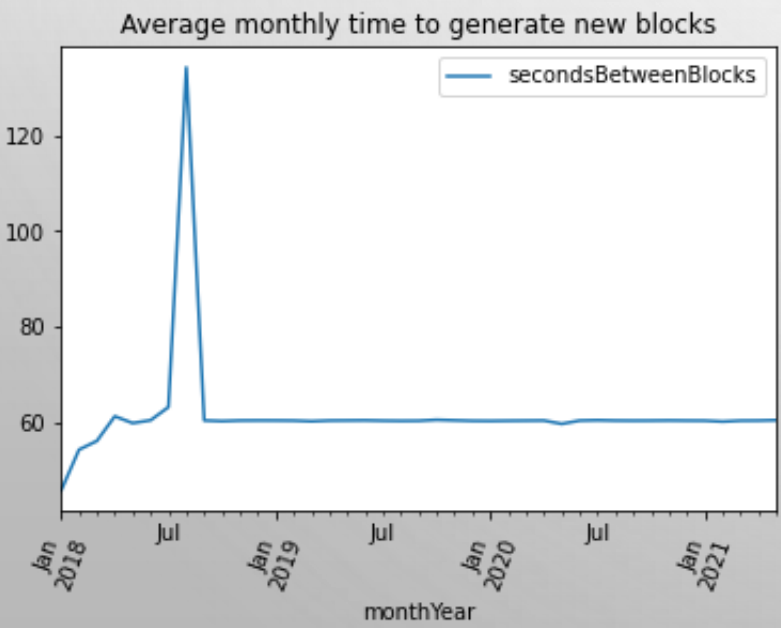
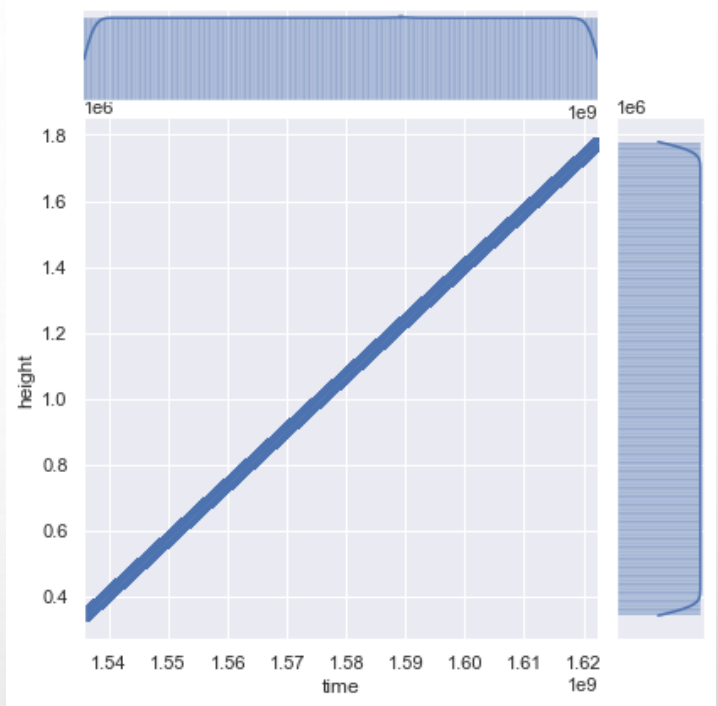


OBJETIVO SECUNDÁRIO: PREVISÃO DE *HALVING*

monthYear	secondsBetweenBlocks
2018-01	45.78702
2018-02	54.31378
2018-03	56.14346
2018-04	61.29363
2018-05	59.86616
2018-06	60.45927
2018-07	63.21432
2018-08	134.28796
2018-09	60.41391
2018-10	60.29142
2018-11	60.40072
2018-12	60.41646
2019-01	60.41121
2019-02	60.38584

	height	time
0	1778781	1622516234
1	1778780	1622516196
2	1778779	1622516185
3	1778778	1622516158
4	1778777	1622515956
...
1774755	5	1515015840
1774756	4	1515015833
1774757	3	1515015816
1774758	2	1515015759
1774759	1	1515015723

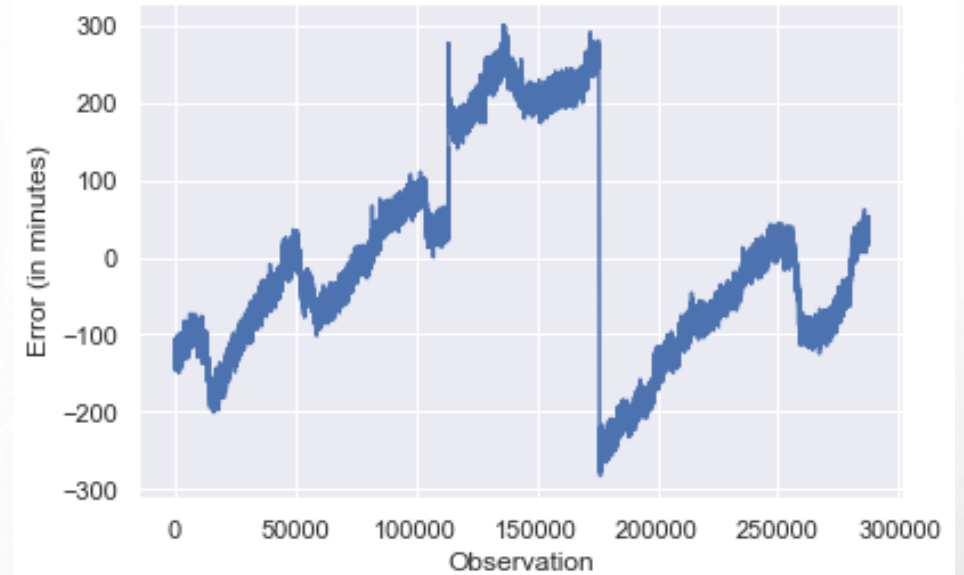
1774760 rows × 2 columns



OBJETIVO SECUNDÁRIO: PREVISÃO DE *HALVING*

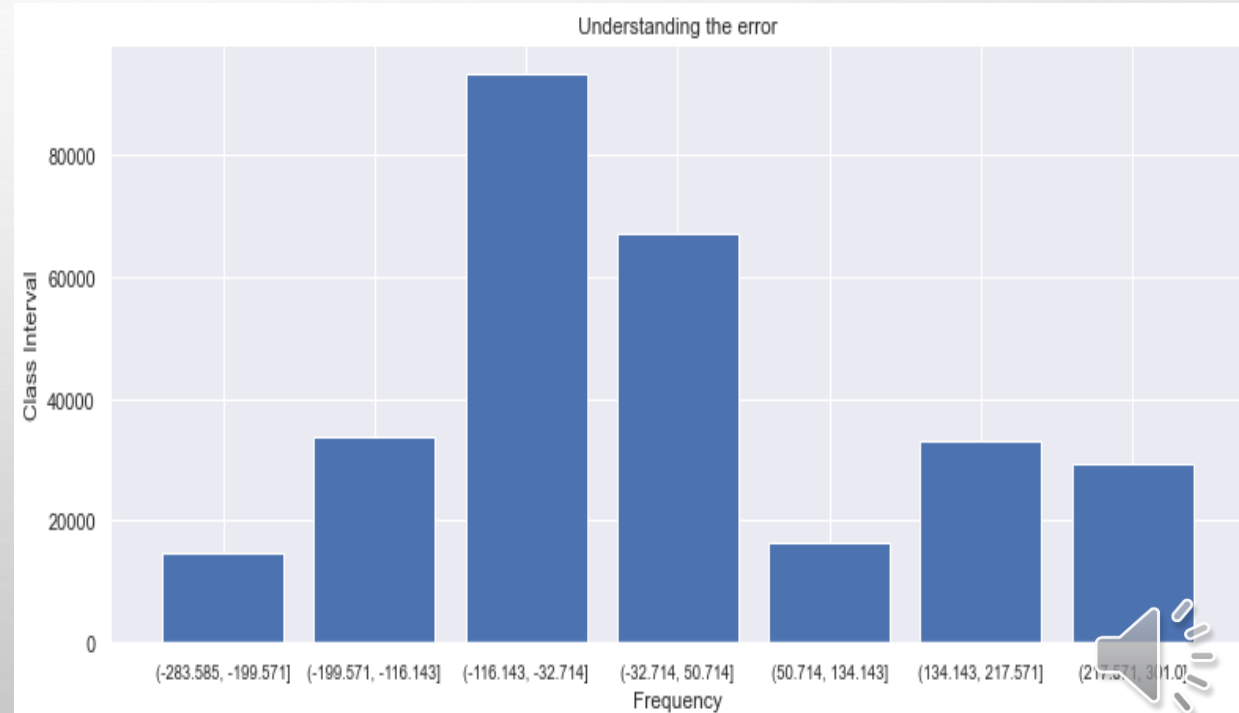
Regressão Linear Simples

R-squared	1
MAE (Mean Absolute Error)	6525,26
MSE (Mean Squared Error)	65073053,7
RMSE (Root Mean Squared Error)	8066,78



	time	prediction	dateTime	dateTime_pred	error
337718	1535770841	1535778998.58797	2018-09-01 00:00:41	2018-09-01 02:16:38.587965	-136.00000
337720	1535770907	1535779119.29786	2018-09-01 00:01:47	2018-09-01 02:18:39.297862	-137.00000
337725	1535771192	1535779421.07260	2018-09-01 00:06:32	2018-09-01 02:23:41.072603	-138.00000
337726	1535771219	1535779481.42755	2018-09-01 00:06:59	2018-09-01 02:24:41.427551	-138.00000
337727	1535771479	1535779541.78250	2018-09-01 00:11:19	2018-09-01 02:25:41.782500	-135.00000
...
1774728	1622514088	1622511956.32468	2021-05-31 23:21:28	2021-05-31 22:45:56.324683	35.00000
1774730	1622514365	1622512077.03458	2021-05-31 23:26:05	2021-05-31 22:47:57.034580	38.00000
1774732	1622514596	1622512197.74448	2021-05-31 23:29:56	2021-05-31 22:49:57.744476	39.00000
1774736	1622514853	1622512439.16427	2021-05-31 23:34:13	2021-05-31 22:53:59.164269	40.00000
1774738	1622515092	1622512559.87417	2021-05-31 23:38:12	2021-05-31 22:55:59.874166	42.00000

287409 rows x 5 columns



Pós-graduação Lato Sensu em Ciência de Dados e Big Data



Ravencoin Halving Projection:

O primeiro *halving* está previsto para 01/2022
<https://ravencoin.org/halving/>



	predicted_timestamp	predicted_date	predicted_datetime
0	1641900983.46429	2022-01-11	2022-01-11 08:36:23.464292
1	1768646374.88275	2026-01-17	2026-01-17 07:39:34.882746
2	1895391766.30120	2030-01-23	2030-01-23 06:42:46.301201
3	2022137157.71966	2034-01-29	2034-01-29 05:45:57.719656

