

Uma análise do Bitcoin: suas relações com os mercados americano e brasileiro e seus impactos na economia

Bruna Aparecida Santos, Diogo David Sánchez Lima e Moisés Ferreira Gonçalves

14/06/2021

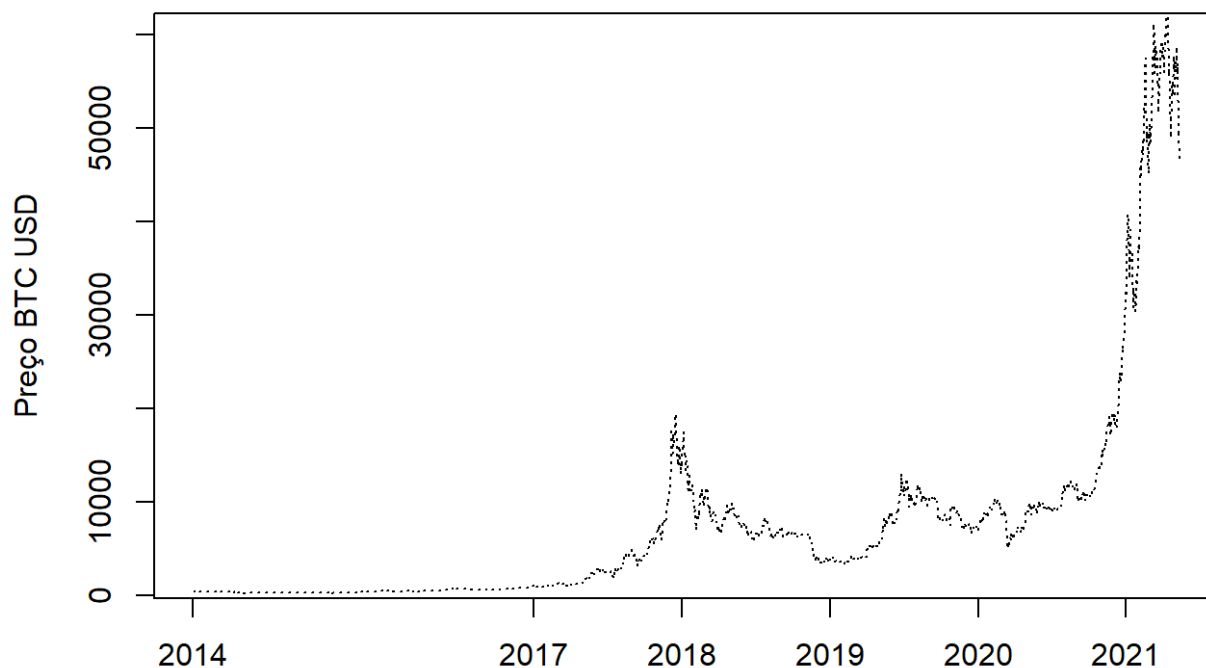
1.Introdução

O Bitcoin surgiu como consequência da desconfiança no sistema financeiro tradicional. Após a crise do subprime em 2008, caracterizada pelo colapso do sistema financeiro dos Estados Unidos em virtude de políticas de crédito altamente arriscadas e questionáveis, essa desconfiança sofreu uma elevação. É questionado que a ideia e o planejamento da criação do Bitcoin tenha um início anterior a crise, mas a proposta só foi lançada no final de 2008. Através de um documentário técnico chamado de Whitepaper um anônimo criptógrafo Satoshi Nakamoto propõe um sistema financeiro descentralizado e a base de tecnologia, o Bitcoin.

O Bitcoin é apresentado como a primeira moeda digital criptografada independente de intermediários e criada matematicamente através de computadores denominados mineradores. Outra característica importante do Bitcoin é ser uma moeda não inflacionária, dado que se tem um limite de 21 milhões de unidades no mundo, ou seja, sua oferta é limitada. No fim de 2009 a New Liberty Standard publicou a primeira taxa de câmbio desta criptomoeda: US\$1 valiam 1.309,03 BTC. Neste primeiro ano de existência, a moeda foi restrita a um pequeno grupo de mineradores e programadores.

Em 2010 o Bitcoin passou a ter valor real de compra, fato que ocorreu devido ao episódio das 2 pizzas que foram pagas pelo preço de 10 mil Bitcoins. Ainda neste mesmo ano se tem a fundação da corretora Mt.Gox no Japão, esta chegou a movimentar 70% de todas as transações em BTC no mundo. Mas a corretora fechou as portas em 2014. Em novembro deste mesmo ano o valor de mercado do Bitcoin ultrapassou US\$1 milhão pela primeira vez. Desde então o BTC aumentou sua popularidade e o ideal de moedas descentralizadas e criptografadas, nos últimos anos tem sido notável a evolução desta moeda e seus impactos no sistema financeiro mundial, atualmente já foram minerados 19,051,437.5 Bitcoins.

```
## package 'readxl' successfully unpacked and MD5 sums checked
##
## The downloaded binary packages are in
## C:\Users\moise\AppData\Local\Temp\RtmpEHOv7\downloaded_packages
```



Fonte: Yahoo Finance

Analisando o gráfico é possível notar que historicamente, a criptomoeda já teve comportamentos através de ciclos de valorização e desvalorização.

A razão por trás desses ciclos varia de acordo com diversos fatores, mas essencialmente pelo fator principal que rege a economia: a oferta e a demanda. E quando este fator é relacionado ao BTC se tem uma ferramenta intrínseca que faz com que a cada quatro anos a produção seja reduzida pela metade, o processo ocorre até que todos os Bitcoins tenham sido minerados, é o denominado Halving.

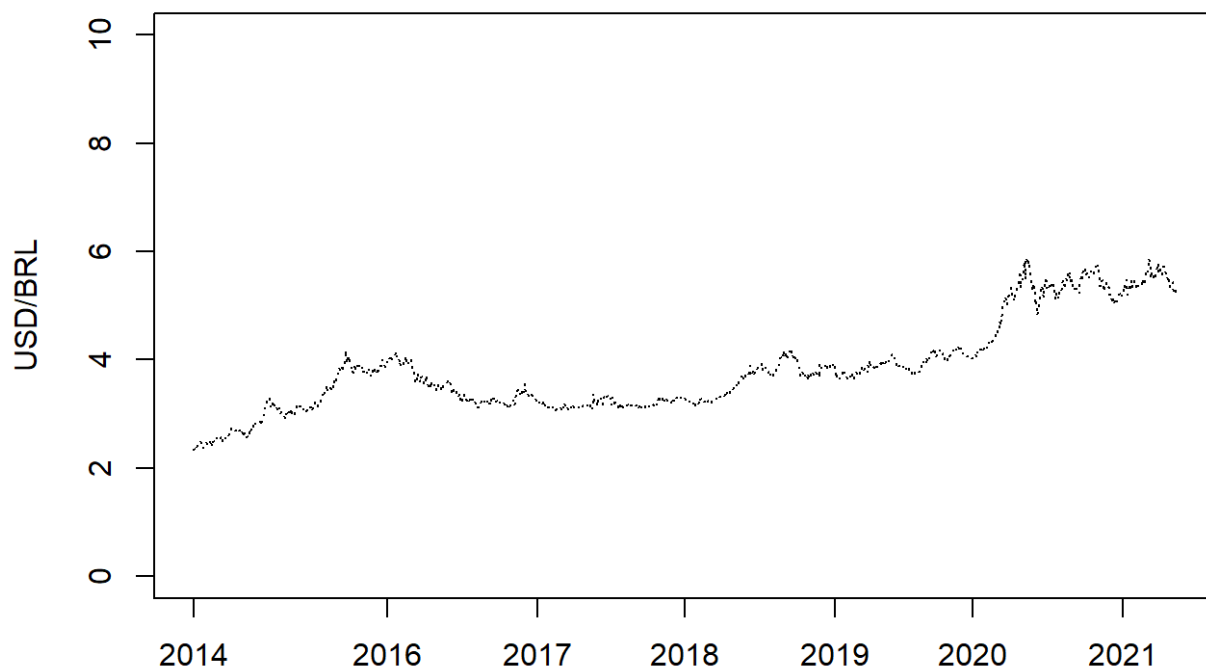
Ciclos de valorização e desvalorização são características de todos os ativos, mas a proposta principal do projeto é entender como o BTC impacta os eventos e como é impactado por eles.

2.O Bitcoin no Brasil

A história do Bitcoin no Brasil começou 1 ano depois do episódio das pizzas. Em 2011 surgiu a primeira exchange de Bitcoin no Brasil, a Mercado Bitcoin, em operação até os dias de hoje. No ano seguinte com o surgimento de uma comunidade de entusiastas no país já foi possível a negociação através de corretoras e na forma peer-to-peer.

Nos anos seguintes com a chegada do primeiro caixa eletrônico de Bitcoin no país, o início da operação de novas corretoras e com a supervalorização do Bitcoin no Brasil e no mundo no final de 2017, a quantidade de pessoas cadastradas em corretoras de criptomoedas explodiu, chegando na casa dos 1,5 milhão, valor que corresponde ao dobro do número de pessoas físicas na bolsa de valores B3 que possuía aproximadamente 620 mil cadastros.

Para que a análise do BTC seja adaptada no cenário brasileiro, é necessário levar em consideração um fator importante: a variação do real em relação ao dólar.



Fonte: Yahoo Finance

Em decorrência da pandemia do COVID-19 que se iniciou em 2020, os ciclos e variações se tornaram mais extremos. A moeda Real teve sua maior desvalorização em 14 de maio de 2020, quando 1USD =5,89BRL, o valor aproximado apareceu novamente em 9 de março de 2021 com 1USD= 5,87BRL.

```
knitr::kable(tabela_BRL, caption = "Correlações do Real com BTC")
```

Correlações do Real com BTC

2014	-0.6076850
2015	0.5010699
2016	-0.7043308
2017	0.5361134
2018	-0.7096681
2019	0.4052943
2020	0.2168768
2021	0.5897337

Todo o cenário de 2020 foi marcado por um período pandemia, especificamente no início quando países aderiram o lockdown e a economia mundial foi marcada por uma crise. Juntamente com o maior recorde de desvalorização do real, o Bitcoin também atingiu seu menor preço em 12 de março de 2020 por 4.970,79 USD.

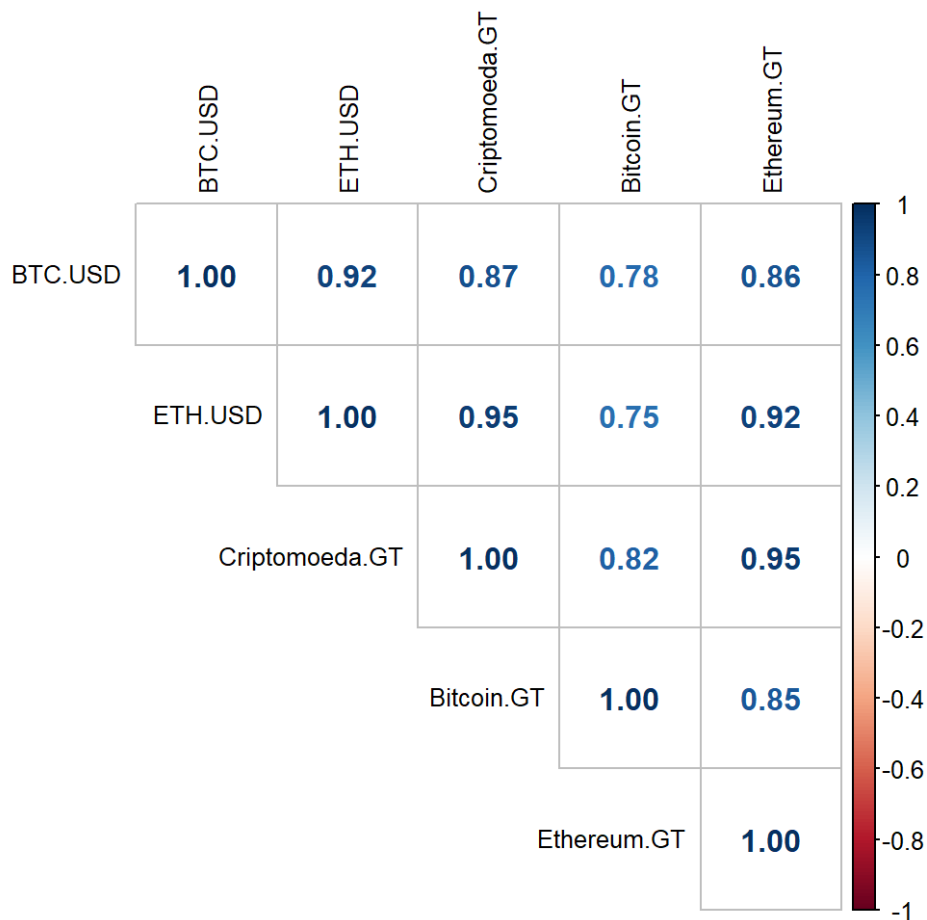
Esse choque inicial de pandemia auxilia no entendimento da correlação baixa de 0,21 de 2020 entre a moeda Real e o preço do BTC, pois ainda que o Real estivesse desvalorizado e o intuito racional fosse buscar segurança em ativos internacionais, o restante do mundo também estava em crise e sem percepção de comportamentos futuros. Segundo o mais recente relatório do Departamento de Assuntos Económicos e Sociais da ONU – World Economic Situation and Prospects – em 2020, a economia mundial recuou 4,3%, uma queda duas vezes e meia superior à registada durante a crise financeira de 2009. Estima-se que as economias desenvolvidas recuaram 5,6 por cento, devido às paralisações económicas resultantes da pandemia. Já os países em desenvolvimento registaram uma contração menos severa de 2,5 por cento, de acordo com as estimativas apresentadas no relatório.

Já em 2021 a correlação entre os dados se demonstra considerável. Segundo relatório divulgado em 13 de abril pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD), enquanto o Brasil se manteve na última posição nos meses de fevereiro e março como a única grande economia do mundo em desaceleração, os Estados Unidos apresentam uma boa recuperação com atualmente 37,9% de sua população completamente vacinada e fortes incentivos fiscais e monetários. Os efeitos dessa estimativa positiva relacionada ao crescimento dos Estados Unidos impacta diretamente o dólar. E esta moeda diferentemente do que aconteceu o início da pandemia em 2020, agora ela passa a ser vista como medida de proteção contra novas crises e o cenário económico brasileiro.

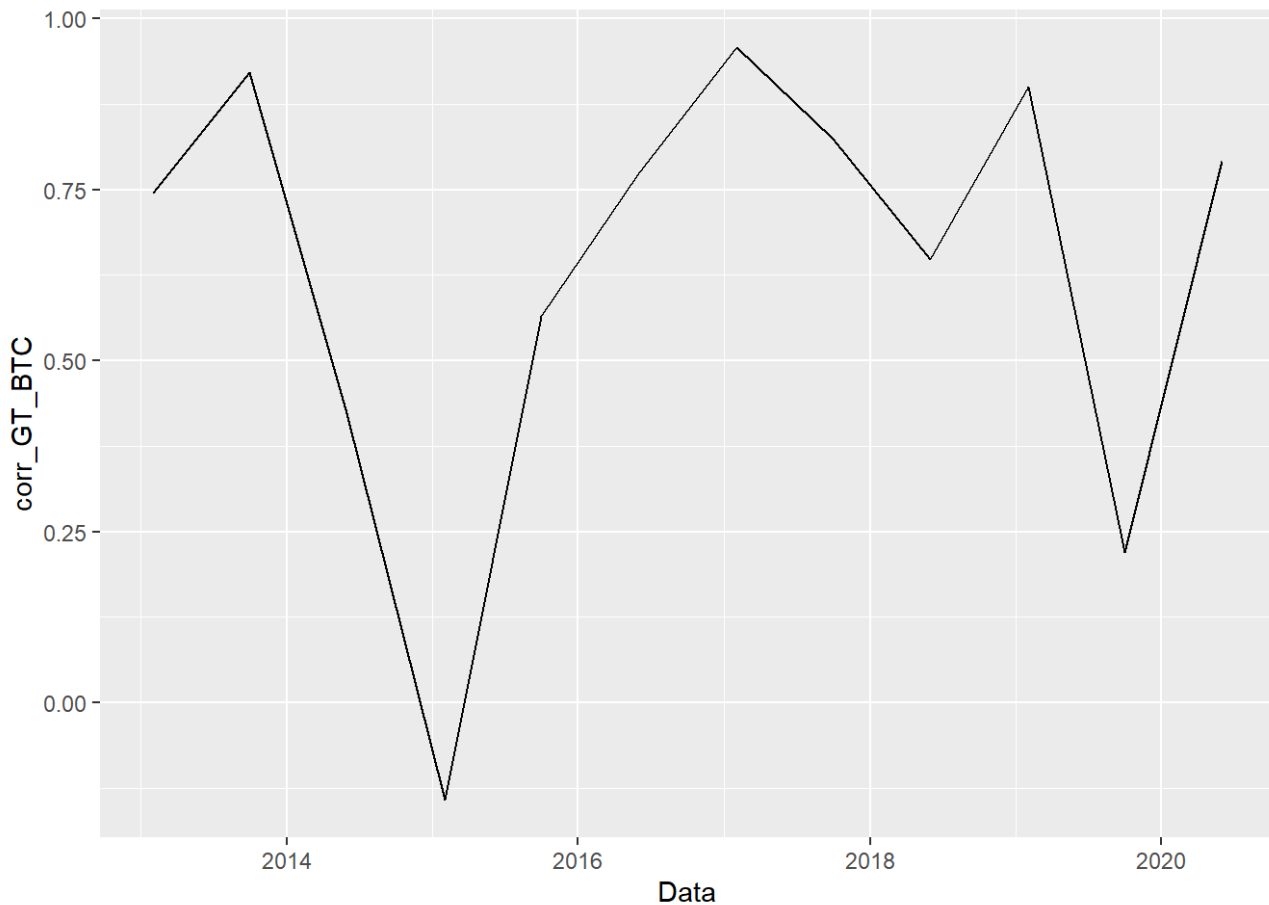
Segundo levantamento do Cointrader Monitor que utilizou dados coletados das 32 principais plataformas nacionais e plataformas estrangeiras que atuam no Brasil, estas foram responsáveis pela movimentação de 27.280,79 Bitcoins de 1 a 31/03/2021, o equivalente a aproximadamente R\$ 8.523.005.473,45 (8,5 Bi).

3. Google Trends e as Criptomoedas

O Google Trends é a plataforma onde fica disponibilizado o volume de pesquisas que são realizados no Google que é atualmente a maior plataforma de pesquisas disponível no mundo. Partindo da premissa de que potenciais investidores de um ativo fariam uma pesquisa sobre tal investimento, é compreensível que caso a demanda de um ativo aumente provavelmente as suas pesquisas também aumentem e a partir disso podemos buscar um nível de correlação entre o preço dos ativos e o volume de pesquisa, já que ambas as variáveis citadas são crescentes com a demanda. Utilizando dados disponibilizados no site do Google Trends e com a série histórica de preços do Bitcoin e Ethereum disponibilizada pelo Investing.com, criando uma matriz de correlação com dados desde 2012 chegamos na matriz abaixo

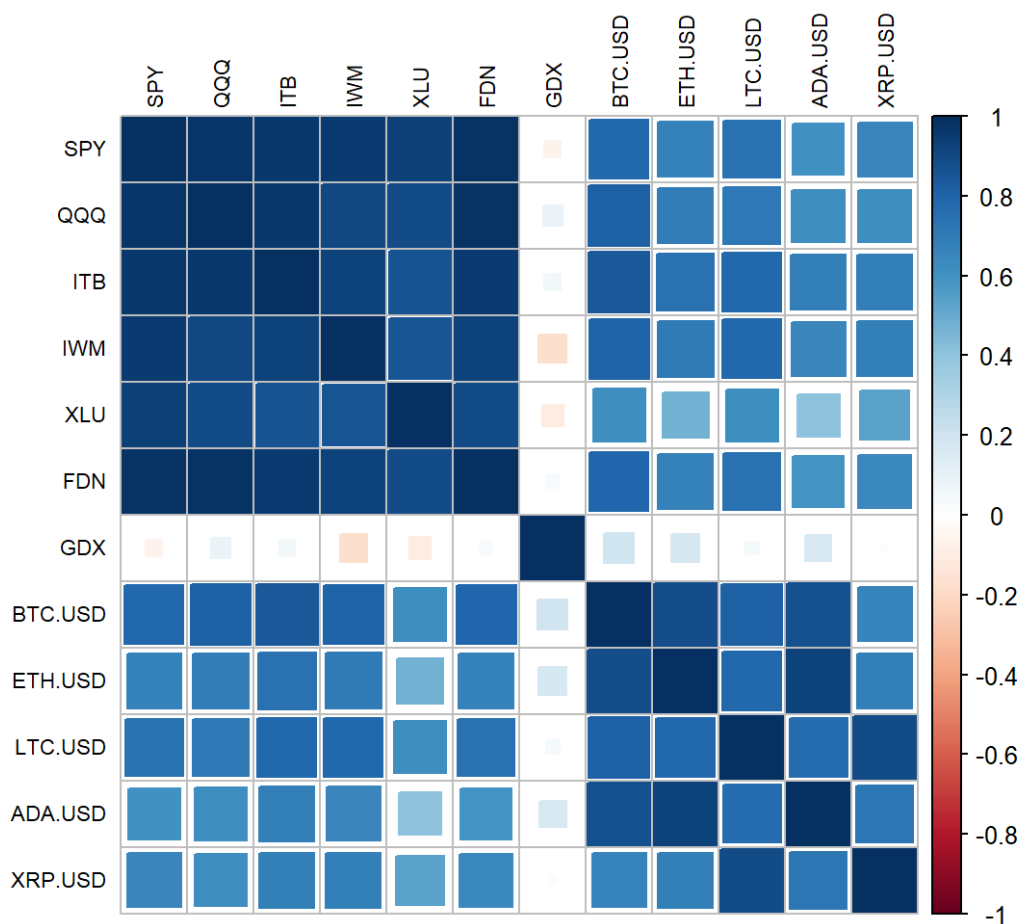


Observando a matriz de correlação acima percebemos que existe uma forte correlação entre criptomoedas e volume de pesquisa sobre o assunto, agora plotando um gráfico com o nível de correlação do Bitcoin com o volume de pesquisas sobre o assunto em períodos de 8 meses, entre os anos de 2013 e 2020 é visível de que a correlação no curto prazo não é tão grande, no entanto ela tende a se manter positiva e acima de 0,5 salvo algumas exceções.

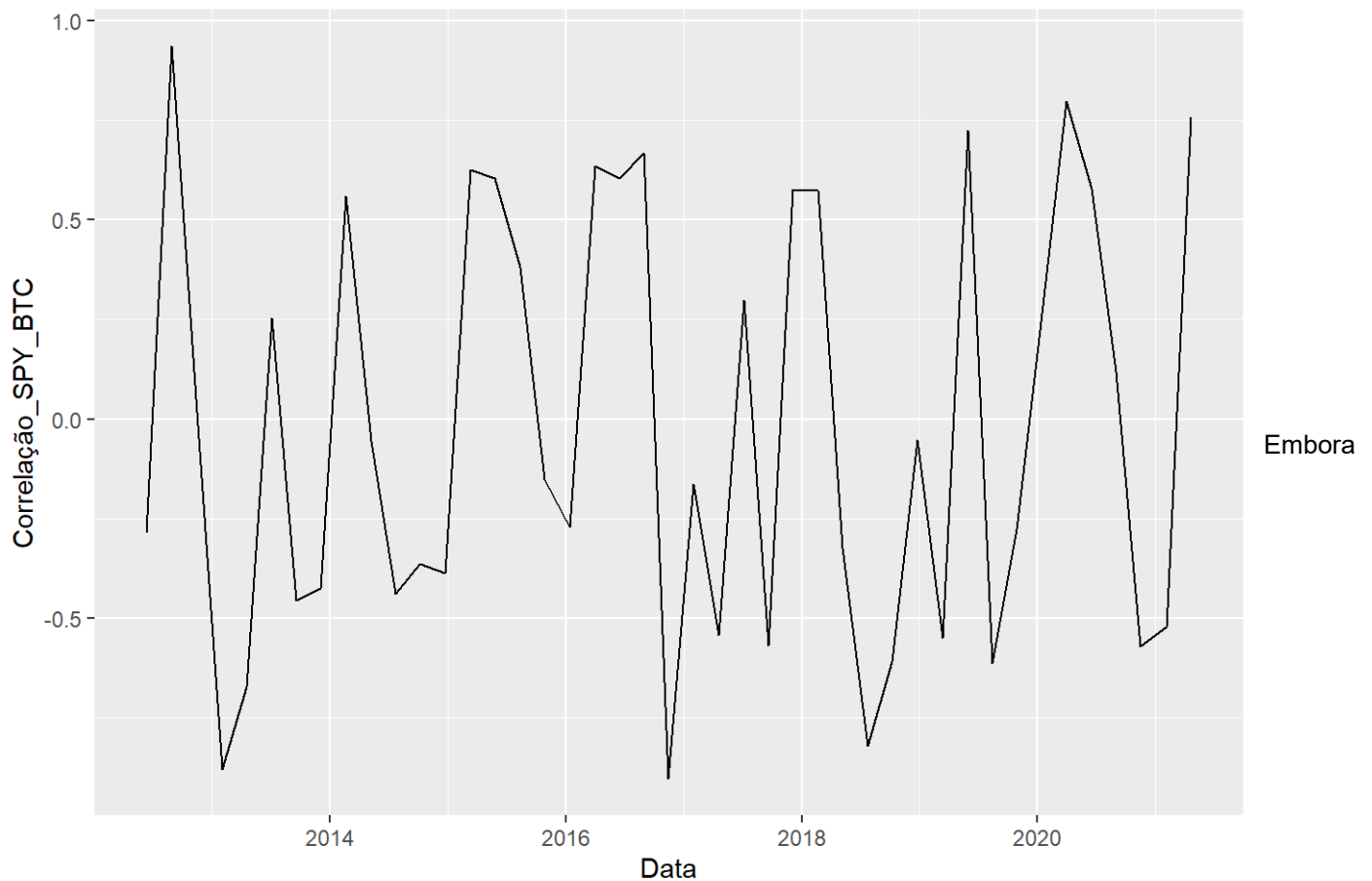


4. Criptomoedas e o Mercado Financeiro

No mercado financeiro, quando um setor da economia esta crescendo isso acaba refletindo positivamente no preço de ativos relacionados aquele determinado setor, pensando nisso pesquisamos as principais ETF (Exchange-traded fund) negociadas nas bolsas de New York e buscamos a série historica de preços utilizando o package BatchGetSymbols que realizou pesquisas no Yahoo Finances, já a série de preços das criptomoedas estão disponibilizadas no site Investing.com., plotamos a seguinte matriz de correlação utilizando dados desde 2012 até janeiro de 2021.



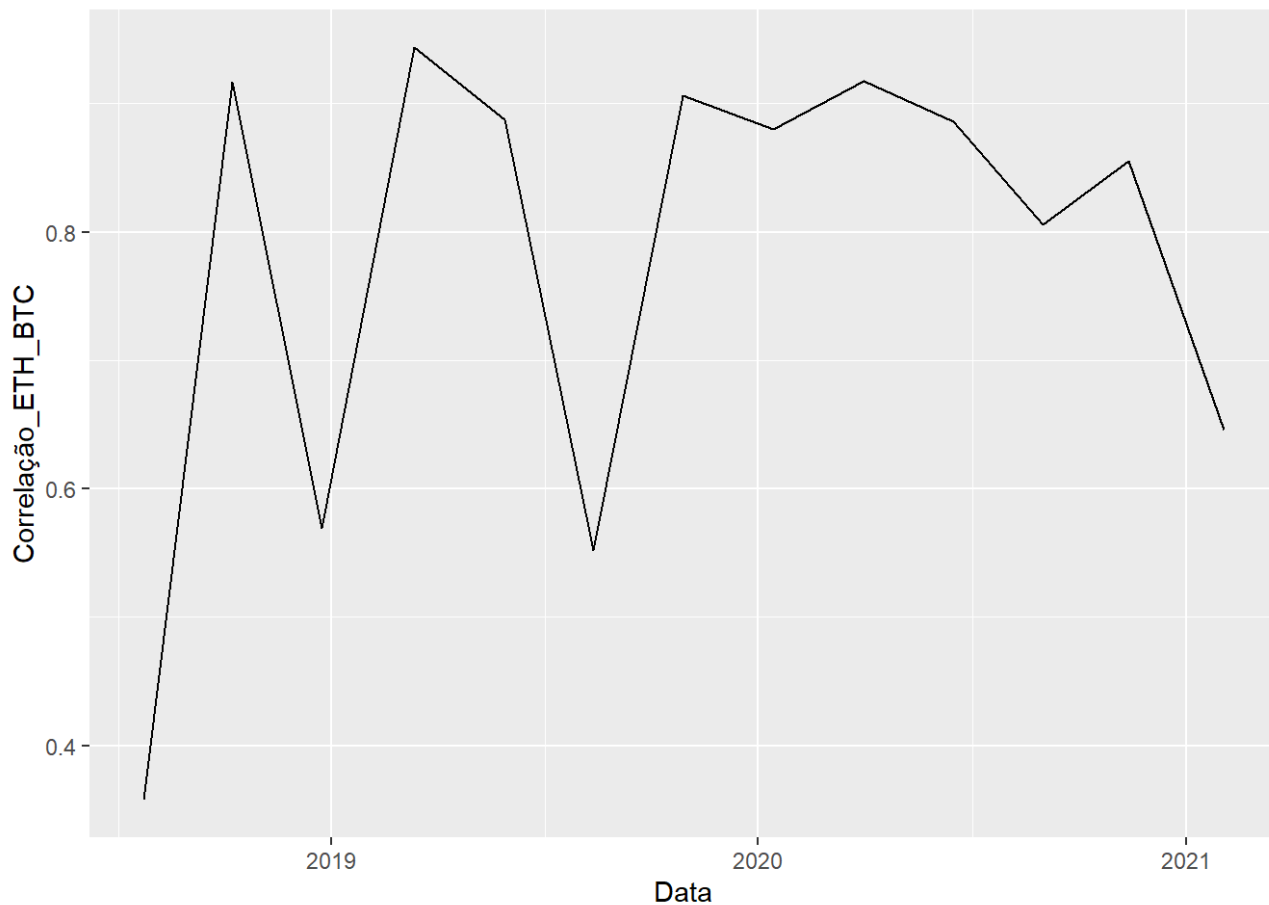
Observando essa nova matriz de de correlação podemos perceber que as ETF's escolhidas possuem forte correlação entre elas próprias, com exceção a GDX que é do mercado de ouro. As ETF's escolhidas foram: GDX, XLU, SPY, QQQ, ITB, IWM e FDN que são do mercado de ouro, serviços, S&P500, Nasdaq100, construção, Russel 2000 e tecnologia respectivamente.



na matriz de correlação o mercado de ações e o mercado de criptomoedas aparentarem ter uma correlação positiva no longo prazo, no curto prazo isso nem sempre acontece, o gráfico acima foi plotado utilizando períodos em torno de 50 dias uteis entre o período do primeiro trimestre de 2012 e o segundo trimestre de 2021, comparando o mercado de criptomoedas com uma ETF que replica o S&P500 mostrando que nem sempre movimentações de alta ou baixa no mercado financeiro representam algum impacto no mercado de criptos no curto prazo

```
##Correlação dados
```

```
ethbtc <- (gergracor(tudo,9,10))
names(ethbtc) <- c("Data","Correlação_ETH_BTC")
ggplot(data = ethbtc[30:42,1:2], aes(x = Data, y = Correlação_ETH_BTC)) + geom_line()
```

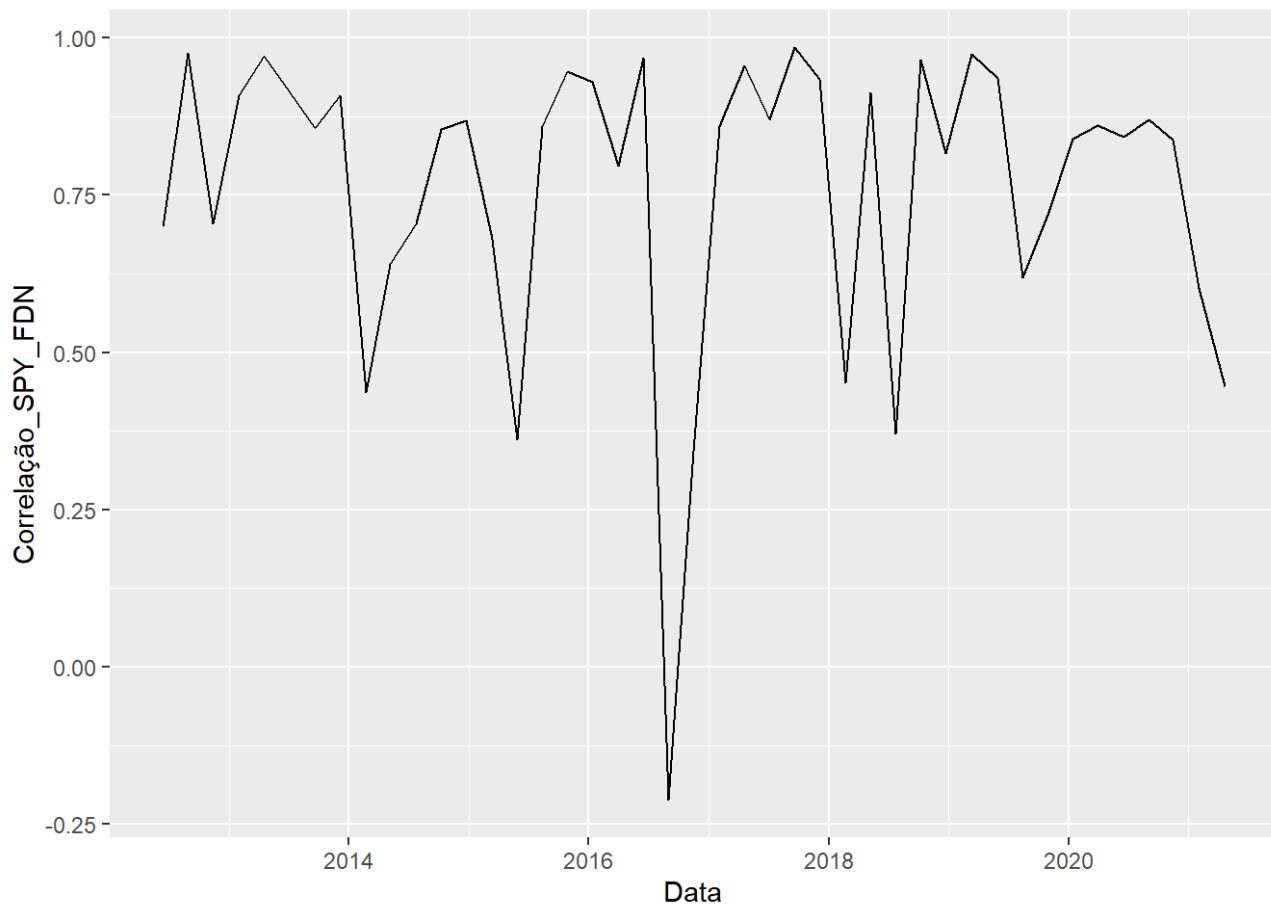
```
op <- par(mar = c(3, 4, 4, 4))
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

Agora diferente de antes vemos um gráfico de correlação positiva entre o Bitcoin e o Ethereum ao decorrer do tempo, ambas criptomoedas, percebemos aqui que elas possuem correlação positiva e com uma média acima de 0.5 na maior parte do tempo

```
##Correlação dados
```

```
spyfdn <- (gergracor(tudo,2,7))
names(spyfdn) <- c("Data", "Correlação_SPY_FDN")
ggplot(data = spyfdn, aes(x = Data, y = Correlação_SPY_FDN)) + geom_line()
```

```
## Warning: Removed 1 row(s) containing missing values (geom_path).
```

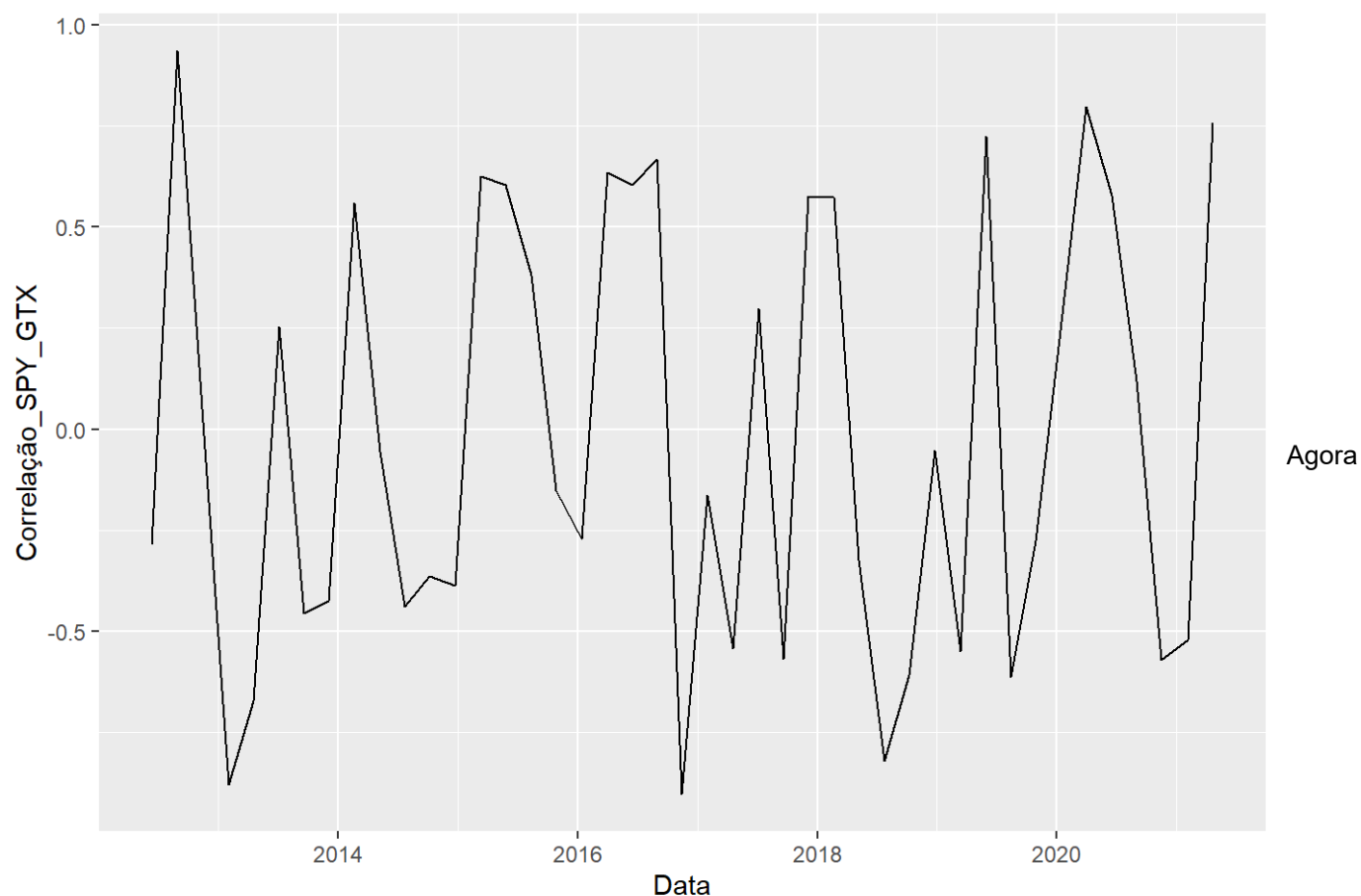


```
op <- par(mar = c(3, 4, 4, 4))
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

No gráfico acima temos a correlação entre duas ETF's do mercado norte americano, uma tenta replicar o índice S&P500 e a outra investe em ações do mercado de tecnologia, nesse caso também temos uma correlação positiva entre ambas e com uma média relativamente alta, com exceção ao ano de 2016.

```
##Correlação dados
```

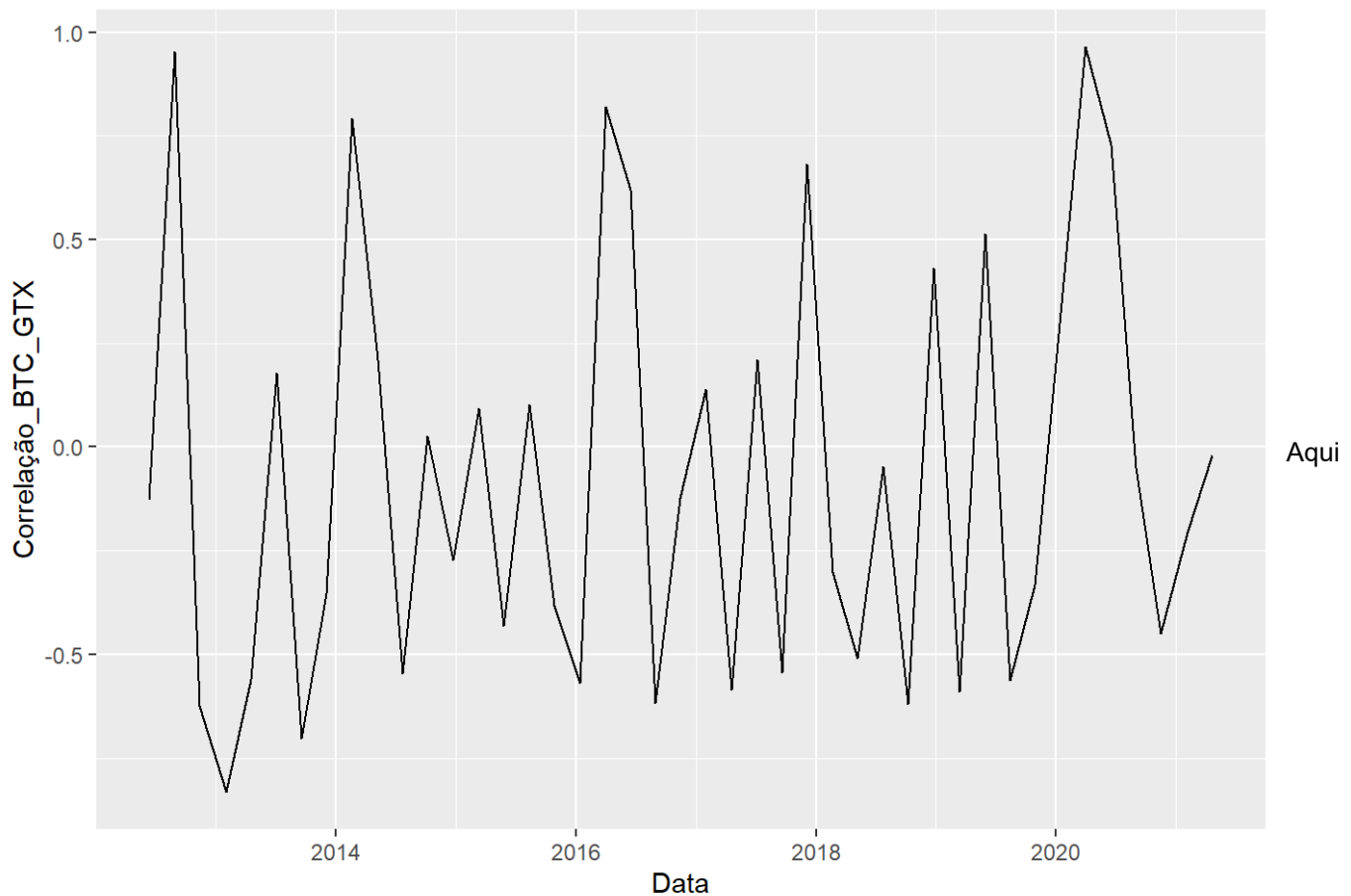
```
spygdx <- (gergracor(tudo,2,8))
names(spygdx) <- c("Data","Correlação_SPY_GTX")
ggplot(data = spygdx, aes(x = Data, y =Correlação_SPY_GTX)) + geom_line()
```



temos a correlação de uma ETF que replica o S&P500 com uma ETF que investe no mercado de ouro, aqui vemos que a correlação entre os dois mercados no curto prazo tende a variar muito

```
##Correlação dados
```

```
btcgdx <- (gergracor(tudo,8,7))
names(btcgdx) <- c("Data","Correlação_BTC_GTX")
ggplot(data = btcgdx, aes(x = Data, y =Correlação_BTC_GTX)) + geom_line()
```



temos a correlação do Bitcoin com a GTX, ETF que investe no mercado de ouro, aqui percebemos que a correlação varia muito assim como no gráfico anterior.

5. Correlação entre criptomoedas: Diversificar faz sentido?

Aqui examinaremos a correlação entre criptomoedas e o por que a noção de diversificação nesse mundo não se mostra muito eficaz.

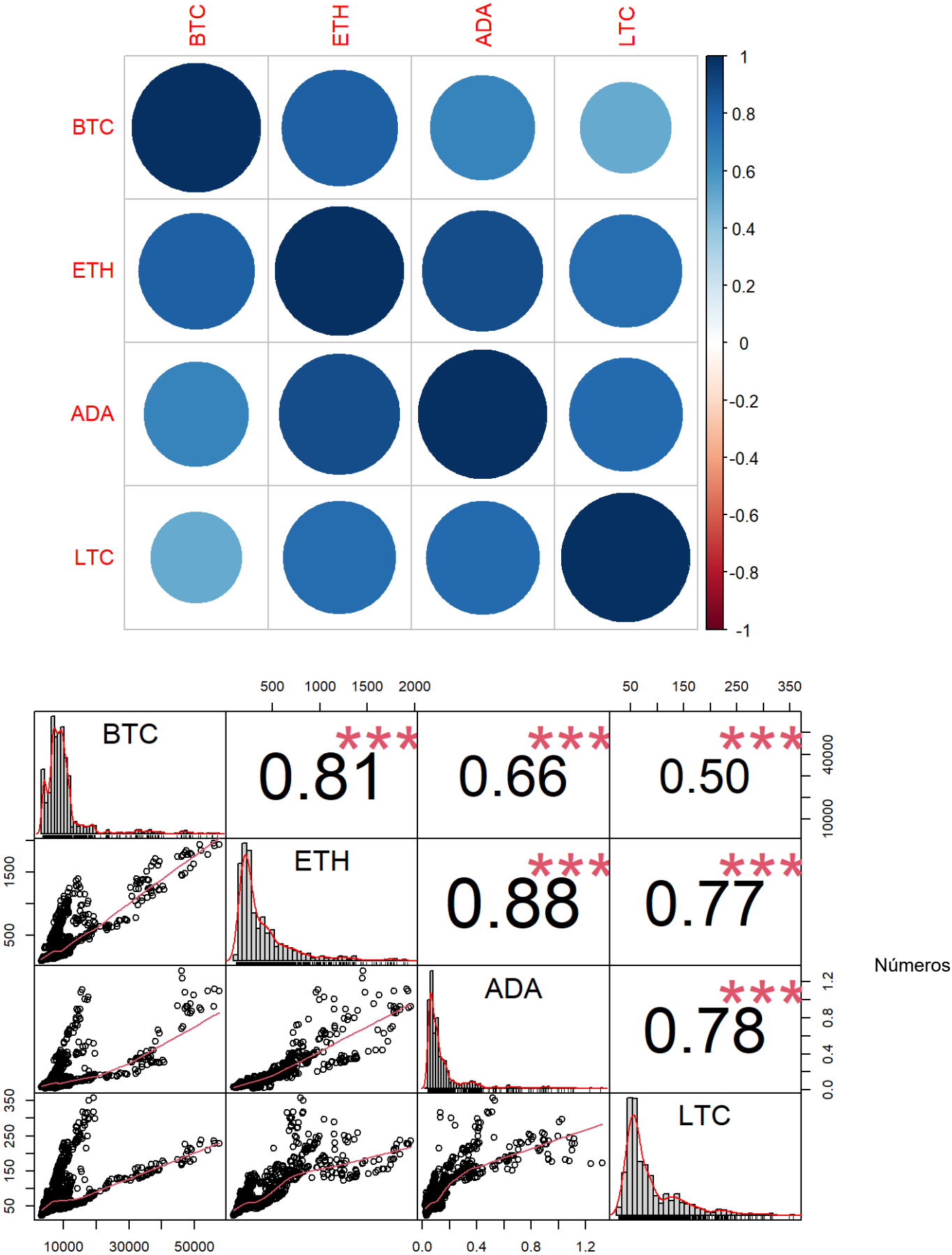
Ao fazer algumas comparações com dados de 03/10/2017 (primeiro dado de preço da moeda cardano) a 27/02/2021 vemos uma correlação extremamente forte entre elas e o Bitcoin, e consequentemente entre si mesmas.

Quando o coeficiente de correlação se encontra entre 0.7 e 1.0 está indicando uma forte correlação, ou seja quando o valor de uma sobe o valor da outra tende a subir e vice versa.

```
## package 'Hmisc' successfully unpacked and MD5 sums checked
##
## The downloaded binary packages are in
## C:\Users\moise\AppData\Local\Temp\RtmpEHoOv7\downloaded_packages
```

```
## package 'PerformanceAnalytics' successfully unpacked and MD5 sums checked
##
## The downloaded binary packages are in
## C:\Users\moise\AppData\Local\Temp\RtmpEHoOv7\downloaded_packages
```

```
## Error in corrrplot::corrplot(correlacao_criptos): object 'correlacao_criptos' not found
```



Três asteriscos significa $p \text{ valor} \leq 0.001$, dois significa $0.001 < p \text{ valor} \leq 0.01$, um significa $0.01 < p \text{ valor} \leq 0.05$ e sem asterisco caso $p \text{ valor} > 0.05$

Os gráficos da diagonal principal apresenta o quantidade de vezes que cada cripto ficou com determinado valor, o que nos mostra que os valores altos delas apareceram muito recentemente.

Os gráficos do lado inferior esquerdo apresentam a linha de tendencia dos preços das criptos

6 O que isso tudo significa?

O Bitcoin possui como uma das principais características positivas a descentralização direta e não ser inflacionária, mas seria esta moeda indiretamente afetada por estes aspectos? Ainda que a considerável valorização do Bitcoin em 2021 tenha ocorrido por diversos fatores, é considerável acreditar que sua expansão no Brasil tenha tido como um desses motivos câmbio da moeda Real e o cenário da economia brasileira.

Os dados são interessantes, mas isso são apenas indicações do passado. Esse mercado ainda é muito volátil, e não existe garantia que os padrões vão se repetir no proximo ano, mês ou um dia. As considerações finais são que diversificar o portfólio de criptomoedas para mitigar o risco é um mito. Como as matrizes de correlação tem mostrado não é nem um pouco menos arriscado ter outras moedas especialmente já que que Bitcoin tende a jogar todo o mercado pra baixo.

7. Bibliografia

- Base de dados Bitcoin USD (<https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD?p=BTC-USD&.tsrc=fin-srch>)
- Base de dados conversão USD/BRL (<https://finance.yahoo.com/quote/BRL%3DX/history?period1=1410912000&period2=1621209600&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>)
- Crise do Subprime (<https://www.suno.com.br/artigos/crise-do-subprime/>)
- World Economic Situation and Prospects (ONU) (<https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2021/>)
- Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer por Satoshi Nakamoto (https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_pt_br.pdf)
- Contagem de Bitcoins atualizada (<https://www.buybitcoinworldwide.com/pt-br/quantos-bitcoins-existem/>)
- São Paulo recebe caixa eletrônico de Bitcoin - 2014 (<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/06/sp-recebe-caixa-eletronico-de-bitcoin.html>)
- Bitcoin tem mais que o dobro de investidores da bolsa no Brasil (<https://g1.globo.com/economia/educacao-financeira/noticia/bitcoin-ja-tem-mais-que-o-dobro-de-investidores-da-bolsa-no-brasil.ghtml>)
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) (<https://www.oecd.org/>)
- Levantamento Cointrader Monitor (<https://blog.cointradermonitor.com/400/volumes-das-exchanges-de-marco-de-2021/>)
- You Don't Need a Diversified Crypto Portfolio to Spread Risk (<https://towardsdatascience.com/bitcoin-dominance-5a95f0f3319e>)
- Cryptocurrency Historical Prices (<https://www.kaggle.com/sudalairajkumar/cryptocurrencypricehistory>)