

Os Fundamentos das Cripto Moedas

Dissertação de Mestrado

Emanuel Carreiro Soares

Mestrado em

Ciências Económicas e Empresariais



Os Fundamentos das Cripto Moedas

Dissertação de Mestrado

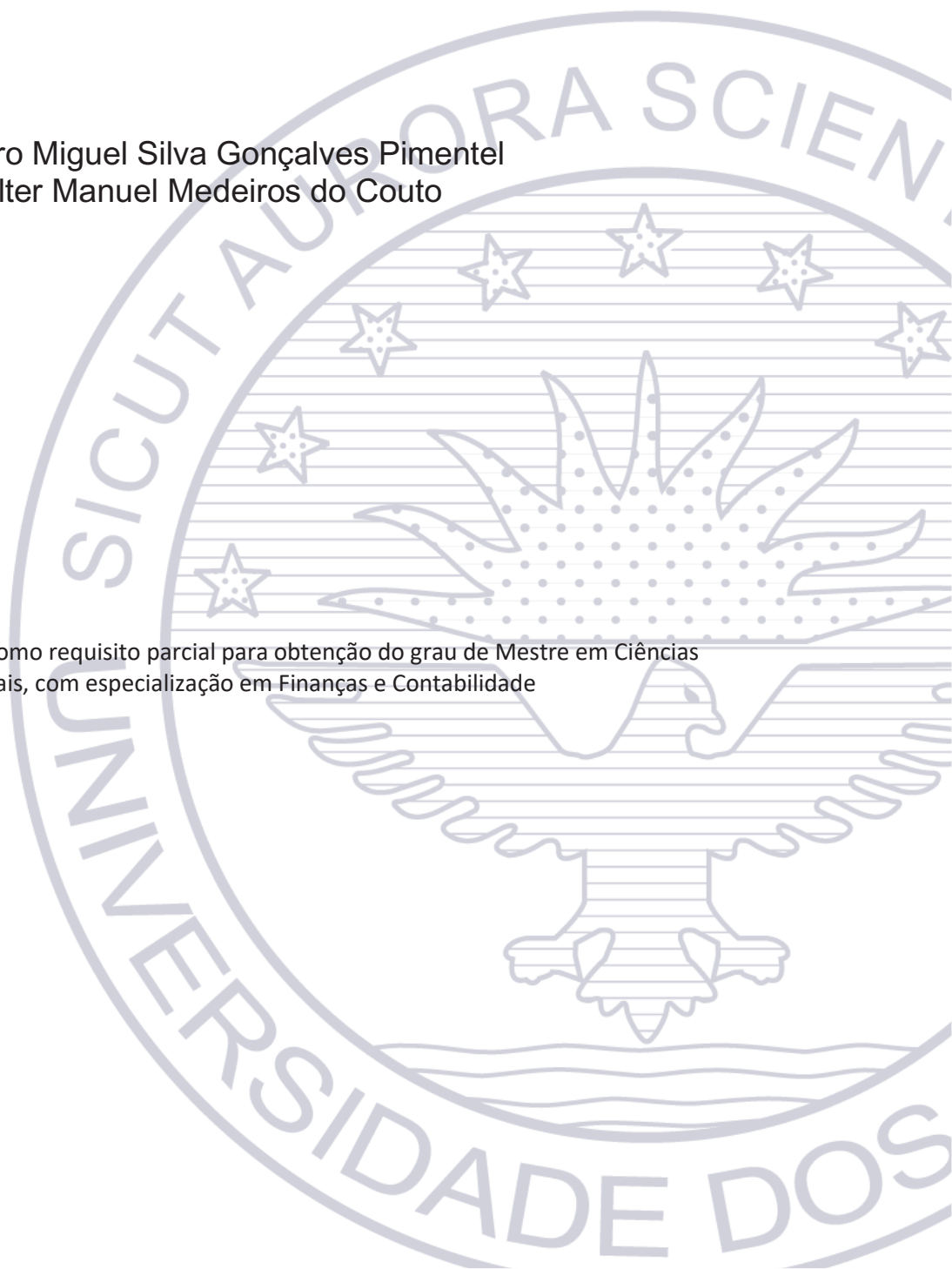
Emanuel Carreiro Soares

Orientadores

Prof. Doutor Pedro Miguel Silva Gonçalves Pimentel

Prof. Doutor Gualter Manuel Medeiros do Couto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Económicas e Empresariais, com especialização em Finanças e Contabilidade



Resumo

As Cripto Moedas são um tema que recentemente tem vindo a ganhar notoriedade pela sua forma de criar valor.

Nesta dissertação foi feito um estudo sobre a devida perceção das Cripto Moedas, relativamente à taxonomia e regulação. Para tal foi elaborado um estudo distinto de Cripto Moeda e de *Blockchain*.

Também foram analisadas as barreiras à implementação de uma Cripto Moeda que funcione em paridade com uma moeda *fiat*, não obstante da inexistência de uma situação real da sua implementação.

Também foi abordado a rendibilidade de uma carteira de ativos com Cripto Moedas onde foi demonstrado que é possível obter rendibilidades consideráveis. A composição ótima da carteira aponta para uma rendibilidade de 257,62% e um desvio padrão de 0,5424 com proporções de, 9,7% em DOGE, 1,8% em XRP, 34% em ETH e 54,5% em BTC, considerando uma maximização da rendibilidade por unidade de risco a assumir. Quanto à carteira de menor variância esta tem uma rendibilidade de 203,86% e um desvio padrão de 0,4819 com proporções de cerca de 4,8 % em DOGE, 22 % em XRP, 29,2 % em ETH e 44% em BTC.

Por último, é sugerida uma Cripto Moeda que possa resolver problemas atuais em diversas áreas como a segurança e lazer, assim como o paradigma dos “Fundamentos das Cripto Moedas”.

Palavras-Chave: Ativos Digitais, *Blockchain*, Cripto Moedas, Mercados, Segurança

Abstract

Cryptocurrencies lately are something that has been gaining notoriety by its way of creating value.

In this thesis it was done a study towards the due perception of Cryptocurrencies and its taxonomy and regulation. In that regard this study tries to separate Cryptocurrencies and Blockchain.

It was also analysed the barriers to the implementation of a Central Bank Digital Currency that is in parity with a *fiat* currency, even tough, there isn't a real scenario where this was applied yet.

It was also evaluated the gains of a portfolio of assets with Cryptocurrencies, where it is shown that it is possible to have good portfolio with considerable returns. As for the portfolio of cryptocurrencies with a return of 257,62% and a risk of 0,5424 with the following proportions, 9,7% on DOGE, 1,8% on XRP, 34% on ETH and 54,5% on BTC, considering the criteria of maximization of the return per increment of risk. As for the MVP, its return is of 203,86% with a risk of 0,4819 with proportions of 4,8% on DOGE, 22% on XRP, 29,2% on ETH and 44% on BTC.

In final regards, a suggestion of a Cryptocurrency that can solve nowadays problems in different industries, such as security and entertainment, as well as trying to give an answer to the "Fundamentals of Cryptocurrencies".

Key Words: Blockchain, Cryptocurrencies, Digital Assets, Markets, Security

Dedicatória

Quero dedicar esta dissertação aos meus pais Tiago Azeredo Soares, Maria Auxiliadora Melo Carreiro Soares, e aos meus irmãos Filipe Carreiro Soares e Andreia Carreiro Soares por todo o apoio incondicional que me deram ao longo da minha vida nos bons e maus momentos.

Agradecimentos

Um agradecimento especial ao meu amigo João Henrique Cabral por não me ter feito desistir assim como, aos meus orientadores Prof. Doutor Pedro Pimentel e Prof. Doutor Gualter Couto, que me conseguiram dar apoio e motivação mesmo em situações mais adversas como é o caso da pandemia da Covid-19.

Índice

Resumo	<i>i</i>
Abstract.....	<i>ii</i>
Dedicatória.....	<i>iii</i>
Agradecimentos.....	<i>iv</i>
Índice	<i>v</i>
Lista de Tabelas	<i>vii</i>
Lista de Figuras	<i>viii</i>
Lista de Abreviaturas.....	<i>ix</i>
Glossário.....	<i>x</i>
Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II - Revisão de Literatura	3
2.1 – Fundamentos das Cripto Moedas.....	3
2.1.1 – Bitcoin.....	3
2.1.2 – Ethereum	3
2.1.3 – Ripple	4
2.1.4 – Dogecoin	4
2.2 – Tecnologia <i>Blockchain</i>	4
2.2.1 – <i>Permissionless Blockchain e Permissioned Blockchain</i>	6
2.3 – Implementação de uma Central Bank Digital Currency	8
2.4 – Ecologia Colaborativa e Economia do Dinheiro	10
2.5 – Cripto Moedas no âmbito de Auditoria e relação cambial	12
Capítulo III - Método de Análise.....	16
3.1 – Cálculo de Rendibilidade e desvio padrão.....	16
3.2 – Abordagem pelo <i>Capital Assets Pricing Model (CAPM)</i>	17
3.3 – Cálculo das Proporções da Carteira Ótima	18
3.3.1 – Cálculo da Carteira de Menor Variância (MVP)	18
3.3.2 – Cálculo Fronteira Não Eficiente	18
3.3.3 – Cálculo Fronteira Eficiente	19
3.3.4 – Cálculo Linha de Mercado de Capitais (CML).....	19
3.3.4 – Cálculo da Covariância e Correlação	20
Capítulo IV - Dados.....	21
4.1 – Inferência Estatística dos Dados Recolhidos	21
4.1.1 – Rendibilidades e Desvio Padrão Anualizado	21
4.1.2 - Covariância e Correlação.....	22
4.1.3 – Dados Referentes às Rendibilidades Mínimas e Máximas	22

4.2 – Dados Referentes ao CAPM	23
Capítulo V - Análise de Resultados.....	26
5.1 – Máximos e Mínimos de Rendibilidade	26
5.1.1 – Máximos e Mínimos de Rendibilidade BTC	26
5.1.2 – Máximos e Mínimos de Rendibilidade ETH	27
5.1.3 – Máximos e Mínimos de Rendibilidade DOGE	27
5.1.4 – Máximos e Mínimos de Rendibilidade XRP	28
5.2 – CAPM	29
5.2.1 – Conjunto de Oportunidades de Investimento e MVP	29
5.2.2 – Fronteira Não Eficiente	30
5.2.3 – Fronteira Eficiente.....	31
5.2.4 – CML e <i>Sharpe Ratio</i>	32
Capítulo VI - Proposta de Criação de uma Cripto Moeda e seu Funcionamento.....	36
Capítulo VII - Conclusões	38
Referências	40
Anexos.....	42
Lista de Anexos	43

Lista de Tabelas

Tabela 1. Representação da amostra de Cripto Moedas	21
Tabela 2. Covariância Cripto Moedas.....	22
Tabela 3. Correlação Cripto Moedas.....	22
Tabela 4. Rendibilidades mínimas e máximas.....	23
Tabela 5. Dados Oportunidades de Investimento e MVP.....	23
Tabela 6. Dados Fronteira Não Eficiente	24
Tabela 7. Dados Fronteira Eficiente.....	24
Tabela 8. Dados referentes ao <i>Sharpe Ratio</i>	25
Tabela 9. Dados referentes à CML.....	25

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Blockchain</i> e tipo de acesso.....	7
Figura 2. Ecosistema de uma <i>Blockchain</i>	14
Figura 3. Rendibilidades diárias BTC.....	26
Figura 4. Rendibilidades diárias ETH.....	27
Figura 5. Rendibilidades diárias DOGE.....	28
Figura 6. Rendibilidades diárias XRP.....	29
Figura 7. Oportunidades de Investimento e MVP.....	30
Figura 8. Fronteira Não Eficiente.....	31
Figura 9. Fronteira Eficiente.....	31
Figura 10. Linha de Mercado de Capitais (CML)	32
Figura 11. Gráfico CML e Fronteira Markowitz	33
Figura 12. Carteira composta com P e ativo sem risco.....	34

Lista de Abreviaturas

CML – Linha de Mercado de Capitais.
 CAPM – Capital Assets Pricing Model.
 BTC – Bitcoin.
 ETH – Ethereum.
 XRP – Ripple.
 DOGE – Dogecoin.
 DLT – Distributed Ledger Technology.
 P2P – Peer to Peer.
 HLF – Hyperledger Fabric.
 O – Ponto Arbitrário.
 P – Carteira ótima.
 USD – Dólar Americano.
 $E(R_c)$ – Rendibilidade esperada da Carteira.
 R_e – Rendibilidade Carteira com ativo sem risco.
 R_f – Risk Free.
 σ_c – Desvio padrão da carteira.
 $E(R_p)$ – Rendibilidade esperada do portfolio P.
 σ_p – Desvio padrão do portfolio P.
 X_A – Proporção em A.
 R_A – Rendibilidade de A.
 X_B – Proporção em B.
 R_B – Rendibilidade de B.
 X_C – Proporção em C.
 R_C – Rendibilidade em C.
 X_D – Proporção em D.
 R_D – Rendibilidade em D.
 X_t – Proporção carteira cripto moedas com risco.
 X_f – Proporção ativo sem risco.
 σ_A^2 – Variância de A.
 σ_B^2 – Variância de B.
 σ_C^2 – Variância de C.
 σ_D^2 – Variância de D.
 σ_t^2 – Variância em carteira cripto moedas com risco.
 σ_f^2 – Variância em ativo sem risco.
 $Cov_{A,B}$ – Covariância de A com B.
 $Cov_{A,C}$ – Covariância de A com C.
 $Cov_{B,C}$ – Covariância de B com C.
 $Cov_{B,D}$ – Covariância de B com D.
 $Cov_{A,D}$ – Covariância de A com D.
 $Cov_{C,D}$ – Covariância de C com D.
 $\rho_{A,B}$ – Coeficiente de Correlação de A com B.

Glossário

Auditoria – Processo pelo qual as entidades reguladoras verificam a fiabilidade das operações financeiras

Blockchain – Tecnologia que permite a validação de blocos e registo permanente dos mesmos

Blockchain Technology – Tecnologia inerente à *Blockchain*

Blocos – O que é adicionado após as formas de consenso de validação de uma *Blockchain*

Cripto Moeda – Ativo Digital que designa algo que pode ser alvo de troca de modo a adquirir valor

Distributed Ledger Technology – O formato pela qual se designa um conjunto de blocos validados numa *Blockchain*

Ether – O que se adquire na mineração de Ethereum, que serve como o recurso necessário para a elaboração das várias atividades disponíveis pela cripto moeda, entre elas os *Smart Contracts*

Fiat – Moeda tradicional que serve como forma de aquisição de bens e serviços

Forks – Alteração na *Blockchain* que mediante o que se pretende pode ser benéfico ou não

Hacking – Roubar informações da pessoa ou terceiros

Hash – Registo digital de cada validação de novo Bloco, que surge de forma encriptada

Hyperledger Fabric – Tipo de *Blockchain* menos dispendiosa na validação de novos blocos que funciona sobre *Permissioned Blockchain*

Mineração – Processo pelo qual é validado novas Cripto Moedas, utilizando como recursos a eletricidade

Peer-to-Peer – Trocas diretas de pessoa para pessoa sem intermediário

Permissioned – *Blockchain* sob forma hierárquica

Permissionless – *Blockchain* sem barreiras à entrada, todos têm acesso

Proof-Of-Work – Processo pelo qual se pode validar um determinado bloco, sendo variado as suas formas de validação assim como o tempo de validação da mesma

Smart Contracts – Funcionalidade da Ethereum que permite o registo de contratos que só serão validados quando todas as partes acordarem o previsto nos mesmos

Trade-off – Uma troca onde há um ganho equivalente para a perda de algo

Trading – Ato pelo qual os investidores negociam ativos

Capítulo I – Introdução

As Cripto Moedas são um mercado que recentemente tem vindo a crescer. Atualmente existe muito conhecimento por se explorar relativamente à sua taxonomia e respetiva regulação.

Neste estudo foi abordado de forma distinta o conceito de Cripto Moeda e de *Blockchain*, porque, a *Blockchain* é algo que tem evoluído imenso, desde as suas formas variadas de consenso e respetiva estruturação. Relativamente às Cripto Moedas dada a crescente presença nos mercados foi abordado a possibilidade de estas poderem vir a substituir as moedas *fiat*.

Foi fácil encontrar literatura para fundamentar esta dissertação ainda que em algumas áreas, no momento atual, esteja por se definir alguns parâmetros, pelo que foi positivo na ótica de poder tentar acrescentar mais conhecimento ao tema.

Deste modo foi fundamental tentar perceber o que são Cripto Moedas e tudo que lhe está inerente. Para isso foi necessário encontrar semelhanças e diferenças entre outras moedas, como as moedas *fiat*, assim como recentes avanços tecnológicos, mais concretamente a *Blockchain*. Tendo por objetivo acrescentar algum consenso sobre as mesmas, dado ser uma temática que ainda está em crescimento.

Foi estudado de um ponto de vista de um investidor a possibilidade de este investir numa carteira de ativos com Cripto Moedas e respetiva rendibilidade. Os valores obtidos foram positivos quanto à rendibilidade e risco, tendo em consideração a volatilidade das Cripto Moedas onde também, é indicado que há um *trade-off* para cada incremento de rendibilidade relativamente ao risco. O processo adotado foi o do cálculo através do CAPM (*Capital Assets Pricing Model*) de modo a poder se obter uma carteira de Cripto Moedas ótima que pudesse justificar o seu investimento.

Os resultados obtidos demonstram ser interessante uma carteira de ativos com Cripto Moedas, com valores para a rendibilidade esperada de 257,62 % e de 0,5424 para o desvio padrão. O *Sharpe Ratio* de 4,7, determina que para cada unidade de risco se tem uma rendibilidade de 4,7, ou seja, mais do que quatro vezes mais.

Relativamente à temática em si num contexto mais social esta é um pouco pragmática tendo em consideração que é, um tema adverso pela criminalidade devido à falta de controlo em algumas Cripto Moedas e respetiva segurança, contudo, algumas Cripto Moedas despoletaram o interesse em investidores em variadas áreas tendo em conta a variedade de serviços que produzem, não valendo só apenas por serem uma moeda, podendo haver uma melhoria em diversas áreas da sociedade se aproveitar-se as vantagens que as Cripto Moedas trouxeram, servindo de exemplo a tecnologia *Blockchain*.

Tais resultados mostram que ainda que, a realidade das coisas esteja sempre a alterar, é difícil ignorar o impacto que as Cripto Moedas têm na nossa sociedade desde a ótica do investidor como quem se interessar por desenvolver as mesmas, havendo ainda muito conhecimento por aperfeiçoar, sendo que o aspeto relativo à regulação na atualidade já parece estar assente em algumas zonas do mundo, sendo mais favorável em economias emergentes e desfavorável nas atuais potências do mundo.

Quanto à estruturação da dissertação, em nota introdutória é abordado uma revisão da literatura falando sobre as principais Cripto Moedas e tecnologia *Blockchain*. Ainda na revisão da literatura são abordadas questões de segurança e auditoria, assim como a implementação de uma Cripto Moeda que funcione em paridade com a moeda *fiat*.

Sequencialmente foi feito um levantamento de dados referentes às principais Cripto Moedas onde foi alvo de estudo várias métricas que ajudasse a compreender melhor os seus proveitos e falhas nas mesmas.

Por último a sugestão de uma Cripto Moeda que mude o paradigma das Cripto Moedas relativamente à sua perceção e que venha a resolver outros problemas em variadas indústrias da sociedade como por exemplo a segurança e lazer.

Capítulo II- Revisão de Literatura

2.1 Fundamentos das Cripto Moedas

As Cripto Moedas têm vindo a ganhar notoriedade atualmente pela sua forma versátil de gerar valor. Ainda que para já a sua devida taxonomia seja algo que está por definir, e também não haja de momento um consenso sobre a sua legalização, estas já estão inseridas em vários mercados financeiros, sendo que alguns deles funcionam de forma diferente em termos de horários de *trading*.

Atualmente está presente a pragmática de estas poderem substituir as moedas *fiat* algo que será analisado, assim como as várias vertentes que a tecnologia subjacente nomeadamente, a *Blockchain* possa vir a inovar não só a economia assim como outras áreas da ciência. A integração das Cripto Moedas numa carteira de ativos também constitui um desafio ao seu potencial e importância nos mercados globais.

A Moeda por mera definição serve para trocar bens e serviços e guardar valor. Esta é emitida pelos Bancos Centrais e respetivas taxas de juro e inflação são medidas pelos mesmos.

2.1.1 Bitcoin

A Bitcoin (BTC) foi a Cripto Moeda pioneira desenvolvida por Satoshi Nakamoto em 2008. De acordo com, Ertz and Boily (2019), as Cripto Moedas são sistemas digitais que armazenam informação e que através de criptografia permitem transações seguras e verificáveis através de trocas *Peer-to-Peer* (P2P). Algumas Cripto Moedas segundo Ertz and Boily (2019), podem servir como meio de troca ou forma de pagamento ainda que estas não sejam geradas pelos Bancos. Para Ertz and Boily (2019) o maior objetivo da Bitcoin é dar aos seus utilizadores uma rede de transações e trocas sem recorrer a um intermediário.

2.1.2 Ethereum

A Ethereum (ETH) segundo fonte: <https://www.coindesk.com> , é uma Cripto Moeda que tem por base a “mineração” de ether. O ether serve para que os utilizadores possam realizar *Smart Contracts* ou seja, são contratos que aquando da sua criação são

estabelecidas condições que os tornam imutáveis. Assim como a BTC, a ETH funciona através de uma *Permissionless Blockchain*.

2.1.3 Ripple

A Ripple (XRP) é uma Cripto Moeda que segundo fonte: www.ripple.com, permite aos seus utilizadores fazer pagamentos instantâneos, com todas as moedas e Cripto Moedas. Tem por base uma tecnologia *Blockchain* sobre forma *Permissioned*, temática que será abordada mais à frente, e o princípio subjacente a esta Cripto Moeda é de todas as pessoas poderem ter acesso a pagamentos sem conta bancária, algo que torna muito apelativo o uso desta Cripto Moeda, que se assemelha a uma aplicação ou a um ativo digital.

2.1.4 Dogecoin

Por último a Dogecoin (DOGE), é uma Cripto Moeda que segundo fonte: www.coindesk.com, começou por ser algo que à partida não era suposto gerar valor, mas o seu *Proof-of-Work* (PoW) de um minuto, juntamente com a sua forma interativa de “minar” a respetiva Cripto Moeda, tornou-a cada vez mais apelativa. A razão pela qual esta moeda está a ser mencionada, deve-se à questão de oferta de Cripto Moeda que, é uma barreira já verificada nas Cripto Moedas BTC e ETH sendo assim alvo de análise.

2.2 Tecnologia *BlockChain*

A *Blockchain* consiste numa rede de blocos com propriedades muito intrínsecas na sua conceção. A *Blockchain* é uma forma de registo de transações de forma permanente, segundo Yano et al. (2020), que pressupõe a aprovação por parte dos utilizadores que integram a *Blockchain* para que estas possam ficar registadas, e dependendo da forma de consenso dos membros integrantes da *Blockchain*, e intervalo de tempo ou método, é gerado um novo bloco que valida todas as transações previamente efetuadas através da confirmação de que a *hash* do novo bloco, entenda-se *hash* como o código gerado aleatoriamente que comprova todas as transações, coincide com a *hash* do bloco prévio, que assim valida o novo bloco através da resolução de um algoritmo por parte das pessoas que fazem a “mineração” de determinada Cripto Moeda.

O processo de “mineração” é a resolução de um algoritmo cada vez mais complexo, através do uso de um computador, havendo maior eficácia quanto melhor as componentes

do computador, designadamente a placa gráfica e processador. No caso da BTC, é dado uma recompensa às pessoas que conseguem resolver o algoritmo e validar as transações, numa das variadas formas de consenso com um PoW de 10 minutos, conforme revela Yano et al. (2020).

Segundo Yano et al. (2020) hoje está a viver-se num mundo onde o armazenamento de informação torna-se cada vez mais importante, e conseqüentemente a sua segurança e designadamente privacidade, ao ponto de informação passar a ser algo que ganha valor.

Na base da internet está o conceito de todos os seus utilizadores estarem ligados a um servidor, contudo até à data tem havido grandes fugas de informação, isto pela natureza da internet em que os seus utilizadores ligam-se a um servidor, e os hackers aproveitam para alterar o “elo” entre o utilizador e o domínio, e assim roubam a informação dos seus utilizadores ou até, das pessoas que fornecem o website. A descentralização, que é propriedade base da *Blockchain*, torna mais difícil uma *Blockchain* ser alvo de *hacking* ao contrário do que acontece na internet, (Yano et al., 2020).

Com a *Blockchain* é mais difícil roubar informação, isto porque na sua base está a criptografia por parte dos seus utilizadores e a confiança entre os mesmos, na ótica de que existe uma forma de consenso que permite validar as transações efetuadas que ficam registadas, construindo assim uma *Distributed Ledger Technology* (DLT). A informação na DLT fica guardada em blocos descentralizados e visíveis a todos os seus participantes (Kosmarski, 2020). O facto de a informação registada ser imutável é algo que serve de princípio para os *Smart Contracts* através da Cripto Moeda ETH.

Contudo, todas as tecnologias têm os seus defeitos e uma das falhas da tecnologia *Blockchain* é os *Forks* que acontecem, quando mais de 50% das pessoas integradas na *Blockchain* detém 50% do poder computacional da *Blockchain* podendo alterar os mesmos, (Bonsón and Bednárová, 2019).

Os *Forks* estão divididos em *Soft Forks* e *Hard Forks*. Os *Soft Forks* acontecem quando há alterações na *Blockchain* sendo um exemplo a alteração do tamanho do registo das operações em determinado bloco. Os *Hard Forks* quando acontecem podem gerar novas Cripto Moedas, algo que já aconteceu previamente com a Bitcoin, resultando na Bitcoin Cash (Katsiampa, 2019). Contudo os *Hard Forks* podem ser úteis se todos os que estão a “minar” as Cripto Moedas quiserem alterar o código ou respetivas propriedades

da *Blockchain* da Cripto Moeda, mas pode ser uma forma de *hacking* algo que poderá prejudicar os detentores de determinada Cripto Moeda.

Ainda que a Cripto Moeda pioneira, a BTC, tenha tido por base uma *Permissionless Blockchain* ou seja, qualquer pessoa pode alterar o código e podem “minar” a respetiva Cripto Moeda, esta tem algumas falhas relativamente à forma de estabelecer uma hierarquia, semelhante às já existentes em empresas, que possa transmitir segurança e fiabilidade aos seus participantes.

2.2.1 – *Permissionless Blockchain e Permissioned Blockchain*

Uma das propriedades das Cripto Moedas é a *Blockchain* e esta pode ser trabalhada sob a forma *Permissionless* e *Permissioned*.

As Cripto Moedas que funcionam com uma *Permissionless Blockchain* são mais atrativas do ponto de vista que, há menos barreiras à entrada logo mais pessoas deverão aderir a este tipo de Cripto Moeda ainda que, estejam sujeitas a um maior risco dado o anonimato dos utilizadores podendo estes roubar as suas posses.

Torna-se então importante que as pessoas e empresas possam ter a escolha de poder desenvolver aplicações ou guardar suas posses de forma mais segura, e a solução mais próxima foi as Cripto Moedas através de plataformas de *Permissioned Blockchain* segundo Shi et al. (2019). Ainda que a imutabilidade da *Blockchain* seja algo que transmite muita segurança, a sua imutabilidade impede a dinâmica na criação de uma *Blockchain* pois para tal é necessário criar sempre uma nova *Blockchain*, (Shi, et al., 2019).

Deste modo tem havido uma evolução a tentar estabelecer uma hierarquia semelhante ao do funcionamento das nossas sociedades, surgindo assim a *Permissioned Blockchain*. No artigo de Guimarães et al. (2020), a *Permissioned Blockchain* tem algumas vantagens relativamente ao processo de “mineração”, pois utiliza outros protocolos que dão o consenso à *Blockchain* menos dispendiosos. Irá servir de exemplo de estudo de *Permissioned Blockchain* a *Hyperledger Fabric*.

Para os autores Guimarães et al. (2020), a *Hyperledger Fabric* funciona como uma plataforma que não tem processos de “mineração” dispendiosos como as Cripto Moedas

BTC e a ETH e que, aceita variadas linguagens de programação, e tem algumas das propriedades da ETH como por exemplo os *Smart Contracts*.

Os autores Guimarães et al. (2020) constatam que, em *Hyperledger Fabric* (HLF) a forma de consenso pode utilizar vários algoritmos para validar as transações sendo o aspeto mais relevante a arquitetura modular que suporta diferentes tipo de aplicações e que são mais resilientes a falharem.

Pode-se concluir que, há uma necessidade de tornar mais dinâmica a tecnologia *Blockchain* que, está associada à criação de várias Cripto Moedas, e conseqüentemente o termo Cripto Moeda ganha outra dimensão em vários sentidos, tanto em termos económicos e informáticos. Deste modo terá de ser avaliado a taxonomia das Cripto Moedas e, a possibilidade de poderem substituir as moedas *fiat*, e avaliar os proveitos que a sociedade pode retirar da tecnologia *Blockchain*.

Na Figura 1 está ilustrado o tipo de *Blockchain* e se esta permite ter acesso a todos os participantes ou de forma seletiva. Sendo que os desenvolvimentos mais recentes estão em *Blockchains* sobre a forma *Permissioned*.

Figura 1. Tipo de *Blockchain* e acesso

Permissioned	Hyperledger Fabric Corda Private Networks Quorum	Corda Network Alastria Sovrin
Permissionless	Não Existe	Bitcoin Ethereum
	Private	Public

Fonte: Adaptado de: <https://www.forbes.com/sites/richardgendalbrown/2020/05/06/the-internet-is-a-public-Permissioned-network-should-blockchains-be-the-same/?sh=621cc0ae7326>

Desta forma, estudos recentes fazem questionar a hipótese de os bancos centrais implementarem a sua própria Cripto Moeda que funcionará em paridade com a moeda *fiat*, podendo esta substituir a moeda *fiat*. Deste modo será estudado o funcionamento das Cripto Moedas e será comparado com o funcionamento dos Bancos Centrais sendo alvo

de estudo, as implicações subjacentes à implementação da mesma por parte dos Bancos Centrais.

2.3 Implementação de uma Central Bank Digital Currency

Sempre houve a necessidade de quantificar e atribuir valor às coisas. Inicialmente trocava-se conchas, metais e eventualmente a moeda. Contudo os recursos são finitos e deste modo vários bens e serviços tiveram de ser quantificados e devidamente valorizados.

Foi estabelecido então o conceito de moeda como forma de trocar bens e serviços e, conseqüentemente valorizar os bens. Cada país criou a sua moeda, que nos tempos de hoje é conhecida como moeda *fiat*, e eventualmente foi estabelecida por regiões ou continentes como por exemplo o Euro.

A gestão da política monetária é feita pelos bancos centrais, ou seja, a quantidade de moedas metálicas, notas a produzir ou o volume de moeda a produzir é decidido por estes. Os bancos centrais também têm em consideração a gestão das taxas de juro e a inflação presente nas várias economias, segundo Belke and Beretta (2020).

Os autores Belke and Beretta (2020) consideram que, é necessário ter uma inflação a rondar os 2 %, sendo também necessário haver um controlo do montante de dinheiro a produzir, tentando também, não registar taxas de juro abaixo dos 0%. Contudo, dada a crise financeira que se fez sentir em 2008, os bancos centrais viram-se obrigados a definir taxas de juro negativas produzindo assim, um efeito onde os bancos distribuía moeda de modo a estimular a economia de forma favorável.

Perante tal situação e dada a dinâmica que as Cripto Moedas têm vindo a notar na atualidade, as instituições financeiras não excluem a hipótese de aderirem às mesmas.

Todavia as propriedades de uma moeda *fiat* e de uma Cripto Moeda são diferentes, como por exemplo relativamente à gestão do volume a produzir. No caso das Cripto Moedas, por defeito dada as suas formas de consenso variadas, ou seja, os respetivos intervalos de tempos de validação de mais um novo bloco na respetiva *Blockchain*, o seu *stock* será previsível ou, dado a sua forma dispendiosa em termos de processo de

“mineração”, esta eventualmente terá o seu limite de oferta. Assim não se verifica o princípio dos mercados onde estas estão inseridos serem eficientes pois são previsíveis.

Ainda que, as Cripto Moedas tenham propriedades interessantes, relativamente à sua imutabilidade quando criadas e respetivas condições, assim como a fiabilidade no registo de todas as transações, e também pelo facto de serem descentralizadas dando mais segurança aos seus participantes, estas não têm as mesmas propriedades que as moedas *fiat*.

Desta forma, os Bancos Centrais não excluem a hipótese de desenvolver a sua própria *Central Bank Digital Currency* (CBDC), conforme argumenta Belke and Beretta (2020), funcionando em paridade 1:1 com a respetiva moeda *fiat*.

Os obstáculos encontrados para a implementação de uma CBDC estão nas políticas monetárias que atualmente regem as moedas *fiat*. Face ao que foi descrito relativamente às Cripto Moedas, e dado que a aquisição das mesmas pode ser feita através da resolução de algoritmos complexos, ou seja “mineração”, ou através de mercados financeiros, não há forma de dar a garantia às entidades reguladoras de que se necessário as pessoas que detêm determinada Cripto Moeda irão ter o mesmo comportamento de acordo com as moedas *fiat*. Ainda que um banco produza determinada Cripto Moeda e que esta fosse sobre a forma de *Permissioned Blockchain* de modo a haver, uma entidade reguladora e uma hierarquia que transmita segurança aos seus participantes, há o risco, segundo Belke and Beretta (2020), de os Bancos Centrais serem alvo de roubos. Tal acontece porque a tecnologia *Blockchain* para já ainda não está desenvolvida o suficiente, não transmitindo assim a segurança necessária aos seus utilizadores.

Segundo Belke and Beretta (2020) os autores do artigo deixam em aberto a hipótese da implementação de uma CBDC por parte de cada Banco Central. Contudo, há um estudo que analisa situações semelhantes à da implementação de mais do que uma moeda numa economia de um País, Larue (2020) que especula vários tipos de resultados na implementação da mesma onde será feita uma abordagem comparativa ao caso das Cripto Moedas.

2.4 Ecologia do Dinheiro e Economia Colaborativa

Larue (2020), avalia o conceito de “Ecologia do Dinheiro”, ou seja, a hipótese de haver várias moedas, num país divididas por região e de forma hierárquica em termos de necessidades económicas de cada cidadão.

Um sistema monetário plural, segundo Larue (2020), faria com que houvesse mais resiliência a crises económicas, sendo que estas moedas funcionariam de forma paralela à economia, desta forma havendo um sistema mais diverso de moedas, poderia assim reduzir o crescimento económico que de certa forma é prejudicial dada a escassez dos recursos.

Larue (2020) faz a observação de que, um sistema económico mais diverso será mais resistente e estável a crises financeiras, pois se determinada moeda estivesse a gerar uma crise outras poderiam substituir esta. Um exemplo é o caso do WIR na Suíça que funciona como moeda complementar e que tem um papel importante para contrariar ciclos económicos que ajudam a estabilizar a economia. Segundo (Larue, 2020) o WIR é uma moeda que ajuda pequenas e médias empresas a comprar bens e serviços.

Ainda no artigo de Larue (2020) “quanto maior a diversidade de moedas maior o número de soluções, contudo quanto maior a diversidade de moedas maior a complexidade do sistema económico”.

Segundo Larue (2020), “há um excerto que afirma que, o dinheiro só fará sentido se for aceite por um determinado número de pessoas (Tobin, 2008)”. Ou seja, se houver aceitação de moedas complementares, neste caso as Cripto Moedas, é possível ver um novo cenário económico que poderá solucionar variadas crises em diferentes setores, dada a segmentação feita por várias moedas.

Deste modo será avaliado o conceito de “Economia Colaborativa” por Ertz and Boily (2019), que tem como base uma hipótese mais próxima da realidade de se ter uma economia com moedas *fiat* e Cripto Moedas.

De acordo com, Ertz and Boily (2019) “é avaliado dois fenómenos que resultam de avanços tecnológicos e crises económicas, sendo estes dois fenómenos a “Economia Colaborativa” e os avanços em tecnologia *Blockchain*”. O ponto comum entre ambos os

fenómenos mencionados são as trocas P2P, que pode ser algo que acelera a descentralização de processos e trocas entre as pessoas e empresas.

De acordo com Ertz and Boily (2019), está a ser avaliado por parte de grandes instituições financeiras como o Banco Central Europeu o, Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial, a devida definição de Cripto Moedas. Todavia ainda não há consenso naquilo que são as Cripto Moedas e a aceitação mais próxima é de que são *digital currencies*, que funcionam sem barreiras territoriais, Ertz and Boily (2019).

Ertz and Boily (2019) abordam a temática do registo, que de ponto de vista de auditoria transmite fiabilidade e segurança aos seus participantes, sendo este um aspeto que será explorado mais à frente.

Quanto ao conceito de “Economia Colaborativa”, Ertz and Boily (2019) dizem que, as plataformas que pertencem a “Economia Colaborativa” são: “economia participativa, consumo colaborativo, economia de grupo, economia P2P, entre outros”. A “Economia Colaborativa” muda o conceito de mercado no sentido que envolve trocas P2P na internet, com compras e vendas e donativos de forma monetária.

A frase que melhor explana “Economia Colaborativa” é a que consta no artigo de Ertz and Boily que diz: “Os sistemas circulatorios permitem aos consumidores obter de forma temporária ou permanente, recursos ou serviços através de interação direta com os consumidores ou através de um mediador. O mediador em questão tem vários níveis de mediação, desde facilitar as trocas ou ter controlo sobre as mesmas. Estas atividades estão implementadas através de organizações, ou canais offline e sistemas variados.” Quando se menciona o mediador previamente, está se a referir ao tipo de *Blockchain* por exemplo, através de *Permissioned Blockchain*.

Os benefícios de “Economia Colaborativa”, segundo Ertz and Boily (2019), estão em variadas áreas como “comida, alojamento, transporte, assim como outros bens e serviços”.

No que concerne à conclusão de “Economia Colaborativa” através do artigo de Ertz and Boily (2019) é de que, esta nos tempos atuais tem um grande impacto para se poder viver numa sociedade mais colaborativa, que reduz o desenvolvimento de monopólios e, pode alterar a forma de gerir plataformas em diferentes áreas da ciência. Ainda, segundo

Ertz and Boily (2019) não é posto de parte a hipótese da tecnologia *Blockchain* poder melhorar as decisões de organizações, aumentar a capacidade de armazenamento de informação e por último reduzir o risco de fraude e a redução de cuidados legais dada a criação de *Smart Contracts*.

Da análise feita entre os conceitos de “Ecologia do dinheiro” e “Economia Colaborativa”, ainda que em ambos artigos estes digam que é prematuro tirar conclusões, na atualidade é cada vez mais notável o aumento da presença de Cripto Moedas, a evolução da tecnologia *Blockchain*, algo que em parte pode ter sido acelerado dado a situação pandémica que se vive, pois grande parte da atividade laboral está encerrada, e parece haver cada vez mais maior aceitação de uma sociedade mais segura, com maior foco na partilha de bens e serviços produzidos.

2.5 Cripto Moedas no âmbito da Auditoria e relação cambial

As Cripto Moedas tendo em conta a tecnologia *Blockchain* subjacente, têm a propriedade de guardar de forma imutável o registo de todas as transações. Através do artigo de Bonsón and Bednárová (2019), a tecnologia *Blockchain* trouxe uma forma inovadora de trocar informação. A tecnologia *Blockchain* permite aos utilizadores validarem transações, que ficam guardadas em blocos através do uso da Criptografia (Bonsón and Bednárová, 2019).

Segundo Bonsón and Bednárová (2019) cada bloco novo, contém informação do bloco prévio algo que torna praticamente impossível, alterar a informação do bloco prévio dada a natureza descentralizada da tecnologia.

De acordo com os autores do artigo, Bonsón and Bednárová (2019), ainda que a tecnologia *Blockchain* tenha sido reconhecida através da BTC, a sua capacidade de armazenar informação tem impacto numa perspetiva de auditora. Empresas como a Deloitte já demonstraram o seu interesse em tecnologia *Blockchain*, e já lançaram uma plataforma chamada *Rubix*, que permite aos seus utilizadores desenvolver uma *Blockchain* e *Smart Contracts*. Para Bonsón and Bednárová (2019), foi possível fazer uma auditoria com este software através de uma *Permissioned Blockchain*.

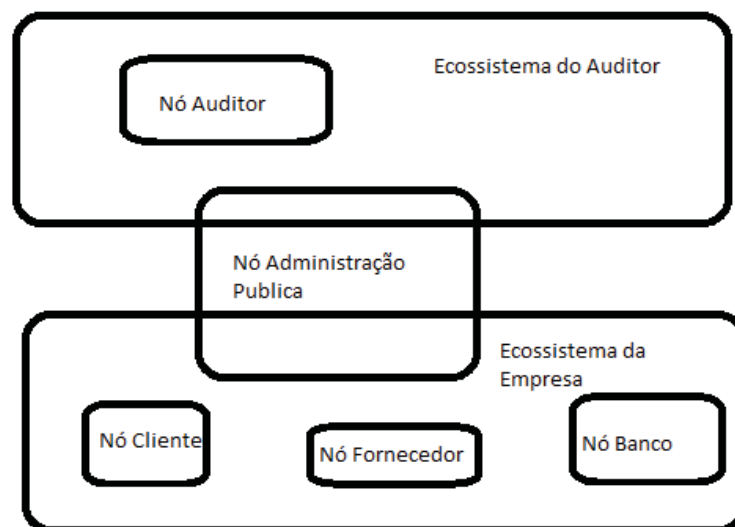
Ainda no artigo de Bonsón and Bednárová (2019), não foram só as companhias no ramo financeiro que demonstraram o seu interesse em tecnologia *Blockchain*, havendo assim uma expectativa que a tecnologia *Blockchain* poderá mudar a comunidade.

Segundo Bonsón and Bednárová (2019) uma vantagem é o aumento de transparência, dado que o participante obtém uma cópia dos registos da *ledger* facilitando o acesso à informação. Também é obtido mais controlo através da forma de consenso por parte dos participantes, por exemplo PoW, algo que fica registado em vários blocos. Também há a redução do erro e fraude dado que as transações são automáticas havendo assim uma redução de custos e, havendo mais segurança porque os dados são criptografados depois de validados. Por último mais transparência na entrega de ativos, tendo em conta que há um histórico que pode ser visto pelos participantes, podendo estes ver a forma como os produtos foram desenvolvidos e desta forma, transmitir mais segurança aos investidores que tenham intenção de comprar os produtos.

Do ponto de vista de auditoria, Bonsón and Bednárová (2019), diz que, é praticamente impossível alterar a informação registada, através do uso de criptografia, o que reduz o erro humano, permitindo assim maior segurança às entidades reguladoras.

Na Figura 2 está ilustrado um exemplo de uma arquitetura de “*Permissioned Blockchain*” onde segundo Bonsón and Bednárová (2019), está estruturado a forma simples de uma *Blockchain* para propósitos de Auditoria. Os *nodes* (nós) são os participantes.

Figura 2. Ecosistema de uma *Blockchain*



Fonte: adaptado de Bonsón and Bednárová (2019)

De acordo com a Figura 2 pode-se constatar que esta contém o Ecosistema do auditor, o Ecosistema da Empresa, e o nó de administração pública, onde é feito o elo de ligação entre ambos Ecosistemas e também onde está armazenada toda a informação. Consta em Bonsón and Bednárová (2019) que, o acesso dos vários elementos para cada participante faz-se através de criptografia que resolve assim o problema da privacidade.

Por último segundo Bonsón and Bednárová (2019) a *Blockchain Technology* pode fazer com que haja maior eficiência do dinheiro, nos ativos, a informação das transações, melhorando também questões como a privacidade e segurança.

Do ponto de vista da segurança o artigo de Corelli (2018), diz que ainda há falhas relativamente à segurança para quem tenha Cripto Moedas, podendo ser alvo de *hacking*. Para além disso, dado o anonimato presente na *Blockchain Technology*, há quem use esta Cripto Moeda para atividades criminosas.

Relativamente à relação cambial entre moedas *fiat* e Cripto Moedas, Corelli (2018) menciona que, as Cripto Moedas como não são disponibilizadas pelos governos, funcionam como complementos das moedas *fiat*. Corelli (2018) observa que a Cripto

Moeda ETH é um bom ativo para se ter na carteira de investimentos, enquanto a Cripto Moeda BTC serve para alavancar o número de pessoas que detenham este mercado.

Segundo Corelli (2018), há falta de liquidez nos mercados das Cripto Moedas, o que por vezes pode fazer com que as pessoas não fechem as suas “posições” na altura certa, não obtendo os ganhos pretendidos.

Ainda segundo Corelli (2018), ainda não há tecnologia para acompanhar o desenvolvimento atual de modo a poder reduzir a volatilidade das Cripto Moedas que está numa transição gradual.

Capítulo III- Método de Análise

3.1 Cálculo de Rendibilidade e desvio padrão

Para melhor compreensão das Cripto Moedas fez-se um levantamento de informação das Cripto Moedas, BTC, ETH, XRP e DOGE segundo fonte: www.coindesk.com, de onde se retirou o preço de fecho de cada uma das Cripto Moedas mencionadas. Para tal, utilizou-se uma data coincidente, 27/02/2019, às 4 Cripto Moedas de modo a se poder comparar de forma mais eficaz.

Numa primeira abordagem, irá ser determinada a rendibilidade diária de cada uma das Cripto Moedas. Para tal será necessário o preço de fecho de cada uma das Cripto Moedas. O cálculo será feito através da seguinte equação:

$$R_{Diária} = \frac{R_n - R_{n-1}}{R_{n-1}} \quad (1)$$

Deste modo será possível fazer uma análise gráfica dos picos de rendibilidade máxima e mínima para cada uma das Cripto Moedas respetivamente. De seguida calculou-se o valor da rendibilidade anual através da TCAC (taxa de crescimento anual composta), Fernando (2021), através da seguinte equação:

$$TCAC = \left(\frac{\text{Valor final}}{\text{Valor inicial}} \right)^{\frac{1}{t_{final} - t_{inicial}}} - 1 \quad (2)$$

Posteriormente irá ser calculado o desvio padrão, conforme Hargrave (2021), das rendibilidades diárias através do Microsoft Excel para as respetivas Cripto Moedas utilizando a seguinte equação:

$$\sigma_{Diário} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3)$$

De seguida para se obter valores anualizados, tendo em conta que as Cripto Moedas estão sujeitas a mercados financeiros 24 horas por dia, anualizou-se o desvio padrão multiplicando pela totalidade dos dias num ano, através da seguinte equação:

$$\sigma_{Anualizado} = \sigma_{Diário} * \sqrt{365} \quad (4)$$

3.2 Abordagem pelo *Capital Assets Pricing Model (CAPM)*

Após obtidas as rendibilidades e desvio padrão anuais, procedeu-se ao cálculo de uma carteira ótima com o conjunto de ativos, BTC, ETH, XRP e DOGE. Inicialmente tendo em conta que a informação recolhida até à presente data de 27 de fevereiro de 2021, escolheu-se uma R_f americana reportada a 2020, obtida em www.duffandphelps.com/insights/publications/cost-of-capital/us-normalized-risk-free-rate-lowered-june-30-2020.

As fórmulas para o cálculo da rendibilidade esperada da carteira de ativos Markowitz (1952) são:

$$E(R_C) = X_A * R_A + X_B * R_B + X_C * R_C + X_D * R_D \quad (5)$$

Para o desvio padrão, Markowitz (1952):

$$\begin{aligned} \sigma_{carteira} = & (X_A^2 * \sigma_A^2 + X_B^2 * \sigma_B^2 + X_C^2 * \sigma_C^2 + X_D^2 * \sigma_D^2 + 2 * X_A * X_B * Cov_{A,B} + \\ & 2 * X_A * X_C * Cov_{A,C} + 2 * X_A * X_D * Cov_{A,D} + 2 * X_B * X_C * Cov_{B,C} + 2 * X_B * X_D * \\ & Cov_{B,D} + 2 * X_C * X_D * Cov_{C,D})^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (6)$$

Das fórmulas acima mencionadas A, B, C e D, correspondem à carteira de ativos. Por uma questão de logística ordenou-se as respetivas Cripto Moedas por ordem de maior rendibilidade, ficando com A correspondendo a DOGE, B a BTC, C a ETH e por último, D a corresponder a XRP.

Calculou-se a covariância através da seguinte equação, por exemplo:

$$Cov_{A,B} = \sigma_A * \sigma_B * \rho_{A,B} \quad (7)$$

Onde $\rho_{A,B}$ corresponde ao coeficiente de correlação de A e B.

Tendo em conta o que foi mencionado previamente procedeu-se aos cálculos através do Microsoft Excel dos coeficientes de correlação e desvio padrão entre as várias Cripto Moedas.

Por último procedeu-se ao cálculo das respetivas proporções, a exemplo de X_A .

3.3 Cálculo das Proporções da Carteira Ótima

Para se obter a carteira ótima, terá de ser necessário calcular as suas respetivas proporções. Como se está perante uma carteira com quatro ativos, terá de ser obtido primeiro o Conjunto de oportunidades de investimento, que corresponde ao conjunto de pontos de oportunidades de investimento com os quatro ativos. Para tal, utilizou-se a fórmula do Microsoft Excel “aleatório” com 50 combinações para se obter proporções aleatórias. Na coluna seguinte somou-se as proporções, e criou-se novamente mais quatro colunas para se poder dividir por exemplo, a proporção A pela soma previamente obtida, tendo em conta que a soma destas quatro colunas teria que ser igual a um. Nas duas colunas seguintes uma tem a fórmula da rendibilidade esperada e a outra do desvio padrão. Deste conjunto de dados obteve-se o conjunto de oportunidades de investimento.

3.3.1 Cálculo da Carteira de Menor Variância (MVP)

Para o cálculo da carteira de menor variância (MVP), numa das linhas anteriormente mencionadas minimizou-se a célula que continha o desvio padrão da carteira alterando as células das proporções.

3.3.2 Cálculo da Fronteira Não Eficiente

Para o cálculo da fronteira não eficiente fez-se um processo semelhante ao do conjunto de oportunidades de investimento, de onde se obteve 50 combinações diferentes para uma respetiva carteira com determinada rendibilidade e desvio padrão.

Para a determinação da Fronteira Não Eficiente, adicionou-se uma coluna com um desvio padrão fictício onde o primeiro valor correspondia ao desvio padrão do MVP, por linha foi-se adicionando um incremento de 0,002.

Para se obter as respetivas combinações da Fronteira Não Eficiente utilizou-se o solver minimizando a rendibilidade esperada, alterando as proporções e com as condições de não negatividade das proporções e que por último a sua soma seria igual a um.

Dos valores obtidos selecionou-se os mais relevantes para a elaboração da Fronteira Não Eficiente.

3.3.3 Cálculo da Fronteira Eficiente

À semelhança do que se fez na Fronteira Não Eficiente, fez-se o mesmo processo, mas na ótica de maximizar a célula da rendibilidade esperada, alterando as proporções e com as condições de não negatividade das proporções e que a soma das mesmas, seria igual a um.

3.3.4 Cálculo Linha de Mercado de Capitais (CML)

Para o cálculo da linha de mercado de capitais (CML), no Microsoft Excel fez-se uma linha com combinações de proporções à semelhança do que se fez no conjunto de oportunidades de investimento. A equação da CML é:

$$\text{CML: } E(R_c) = R_f + \frac{\sigma_c}{\sigma_p} * (E(R_p) - R_f) \quad (8)$$

Da equação acima mencionada pode-se deduzir que a CML é uma reta, mais concretamente a reta do *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) que se tem por objetivo determinar.

Contudo não há de momento informação que permita determinar a CML, mas sabe-se que o *Sharpe Ratio* é o declive da reta da CML.

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p} \quad (9)$$

Utilizando o Microsoft Excel, mais concretamente o Solver, maximiza-se o *Sharpe Ratio* por alteração das proporções da carteira, com as restrições de não negatividade e da soma ser igual a um, obtendo assim o ponto de tangência, de uma reta com origem em R_f , à fronteira eficiente de Markowitz (1952). Neste ponto a rendibilidade tem o seu valor ótimo sobre a fronteira eficiente, representando a carteira de mercado ótima (P).

Desta forma, já é possível traçar a reta do CAPM, pois temos dois pontos, o ponto de onde se tem R_f e a carteira de mercado ótima. Por uma questão de logística adicionou-se mais um ponto que foi obtido, dando um valor arbitrário para σ_p , através da resolução da seguinte equação:

$$E(R_p) = R_f + (\text{Sharpe Ratio} * \sigma_p) \quad (10)$$

Quanto ao cálculo de uma carteira que seja composta de igual forma por todos os ativos, também incluído o ativo sem risco, utilizou-se as seguintes equações:

$$R_e = \sigma_t^2 * X_t^2 + X_f^2 * \sigma_f^2 \quad (11)$$

$$\sigma_c^2 = \sigma_t^2 * X_t^2 + \sigma_f^2 * X_f^2 + 2 * \sigma_f * \sigma_t * \rho_{X_f, X_t} \quad (12)$$

Quanto a σ_f , terá o valor de zero tendo em consideração que como se trata de um ativo sem risco, este não tem risco logo o seu desvio padrão é de zero.

3.3.5 Cálculo da Covariância e Correlação

Para o cálculo da covariância e correlação dos vários ativos utilizou-se o Microsoft Excel. Para a representação das fórmulas utilizou-se as equações em Afonso and Nunes (2019).

O cálculo da covariância obtém-se através da seguinte equação:

$$Cov_{A,B} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) \quad (13)$$

O cálculo da correlação obtém-se através da seguinte equação:

$$\rho_{A,B} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (14)$$

Capítulo IV- Dados

4.1 Inferência Estatística dos Dados Recolhidos

Neste capítulo caracterizam-se os dados segundo a metodologia mencionada no capítulo anterior. Estes foram obtidos com o intuito de entender melhor as Cripto Moedas, relativamente às suas rendibilidades, o seu desvio padrão, carteira ótima, pontos máximos e mínimos de rendibilidade. Para tal, tendo em conta a informação recolhida, o horizonte temporal dos mesmos será desde a data de 27 de fevereiro de 2019 a 27 de fevereiro de 2021 para o cálculo das rendibilidades anuais de cada uma das Cripto Moedas, assim como, para os restantes parâmetros de análise.

4.1.1 Rendibilidades e Desvio Padrão Anualizado

Tendo em consideração o levantamento da informação referida no capítulo anterior e de acordo com as fórmulas mencionadas no mesmo, procedeu-se à elaboração da seguinte Tabela 1 que demonstra os resultados obtidos para os mesmos, assim como a rendibilidade média diária e respetivo desvio padrão diário.

Tabela 1. Representação da amostra de Cripto Moedas

	BTC	ETH	XRP	DOGE
Dias	365	365	365	365
Cotação 27/02/2019	3 772,94 €	131,67 €	0,30770 €	0,001944 €
Cotação 27/02/2021	46 642,61 €	1 495,81 €	0,44170 €	0,050144 €
Rendibilidade média diária	0,417%	0,443%	0,191%	0,842%
Rendibilidade Anual	251,60%	237,05%	19,81%	407,88%
Desvio Padrão médio diário	0,037964	0,04656098	0,0536748	0,11497138
Desvio Padrão Anualizado	0,725305902	0,889546356	1,0254557	2,19652519

Perante a Tabela 1 é possível constatar a crescente valorização das Cripto Moedas sendo que, a que mais valorizou foi a DOGE, no valor de 407,88 %. Quanto à rendibilidade média diária, esta refere-se aos gráficos referentes aos picos de rendibilidade que serão abordados no próximo capítulo. Estes valores correspondem numa análise mais sintetizada, ao valor médio das rendibilidades ao longo das várias observações da amostra. Quanto à cotação, esta foi utilizada para o cálculo da rendibilidade anual através da TCAC, e os valores representados em desvio padrão anual

correspondem ao valor anualizado do desvio padrão que previamente fora mencionado, o procedimento do seu cálculo.

4.1.2 Covariância e Correlação

Quanto ao cálculo efetuado para a covariância das Cripto Moedas ETH, BTC, XRP e DOGE, a Tabela 2 apresenta os resultados obtidos.

Tabela 2. Covariância Cripto Moedas

Covariância	DOGE	BTC	ETH	XRP
DOGE	0	0,00125857	0,00140581	0,00122498
BTC	0,00125857	0	0,00138984	0,00106246
ETH	0,00140581	0,001389845	0	0,00150315
XRP	0,00122498	0,00106246	0,00150315	0

Relativamente à correlação a seguinte Tabela 3 ilustra os resultados obtidos.

Tabela 3. Correlação Cripto Moedas

Correlação	DOGE	BTC	ETH	XRP
DOGE	0	0,28817076	0,26261455	0,19833238
BTC	0,28817076	0	0,78622729	0,52111751
ETH	0,26261455	0,78622729	0	0,60122994
XRP	0,19833238	0,52111751	0,60122994	0

De acordo com os resultados obtidos para a covariância e a correlação, pela Tabela 3 pode-se concluir que as Cripto Moedas BTC e ETH estão altamente correlacionadas entre si o que implica que, ganhos ou perdas numa Cripto Moeda também influencia a outra. Quanto à correlação entre DOGE e XRP pode-se concluir que estas são as que menos estão relacionadas entre si pois têm um valor próximo de zero. Quanto à Tabela 2 que para Afonso and Nunes (2019), mede o grau de associação entre as duas variáveis, capta a relação das variáveis expressas na mesma unidade, neste caso o valor das Cripto Moedas em USD.

4.1.3 Dados Referentes às Rendibilidades Mínimas e Máximas

Relativamente aos dados referentes às rendibilidades mínimas e máximas, da amostra recolhida, utilizou-se o Microsoft Excel para obter a seguinte Tabela 4.

Tabela 4. Rendibilidades mínimas e máximas

Rendibilidades	BTC	ETH	DOGE	XRP
Min	-27,09%	-34,53%	-37,63%	-36,25%
Max	17,47%	26,63%	216,67%	44,15%

4.2 Dados Referentes ao CAPM

Na Tabela 5, está representado alguns dos dados referentes ao conjunto de oportunidades de investimento, assim como o respetivo MVP no valor de uma rendibilidade esperada de 203,86 % e um desvio padrão de 0,4819.

Tabela 5. Dados Oportunidades de investimento e MVP

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,918278	0,049886	0,527386	0,291059	1,786609	0,047871	0,44006	0,292172	0,219897	203,86%	0,4819
0,628293	0,925676	0,549359	0,424174	2,527502	0,248583	0,366242	0,217352	0,167823	248,39%	0,6608
0,741988	0,130041	0,801939	0,720855	2,394822	0,30983	0,054301	0,334864	0,301006	225,38%	0,8060
0,700271	0,56382	0,964488	0,461678	2,690257	0,260299	0,209578	0,358512	0,171611	247,29%	0,6955
0,959954	0,829075	0,476867	0,805541	3,071436	0,312542	0,269931	0,155259	0,262268	237,40%	0,7759
0,079151	0,485165	0,980058	0,9832	2,527573	0,031315	0,191949	0,387747	0,38899	160,69%	0,5505
0,699332	0,726231	0,138708	0,528951	2,093221	0,334094	0,346944	0,066265	0,252697	244,28%	0,8206
0,917184	0,575986	0,580907	0,973079	3,047156	0,300997	0,189024	0,190639	0,31934	221,85%	0,7700
0,4135	0,44979	0,133599	0,789364	1,786253	0,23149	0,251806	0,074793	0,441911	184,26%	0,7089
0,967586	0,937477	0,908719	0,68719	3,500972	0,276376	0,267776	0,259562	0,196286	245,52%	0,7079
0,230888	0,777765	0,935841	0,220125	2,164618	0,106664	0,359308	0,432335	0,101692	238,41%	0,5315

De acordo com alguns dos valores obtidos o que estes implicam são os vários pontos onde se pode obter uma rendibilidade e desvio padrão com uma carteira com os quatro ativos mencionados, ainda que estes não estejam quantificados quanto à sua eficiência, ou seja, não se sabe se estão sobre a fronteira de Markowitz ou abaixo do (MVP).

Quanto aos dados referentes à Fronteira Não Eficiente, a seguinte Tabela 6 representa alguns dados para a elaboração da mesma.

Tabela 6. Dados Fronteira Não Eficiente

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,111831	0,544818	0,303703	0,168066	1,128417	0,099104	0,482816	0,26914	0,14894	203,86%	0,4819
0,689559	0,894284	0,212206	0,03092	1,826969	0,047636	0,439638	0,292138	0,220588	203,67%	0,4819
0,052675	0,007745	0,517243	0,104941	0,682604	0,039355	0,421321	0,283698	0,255625	194,37%	0,4839
0,419138	0,767813	0,90851	0,796232	2,891694	0,035684	0,413861	0,280057	0,270398	190,43%	0,4859
0,879428	0,154864	0,093275	0,142794	1,27036	0,033079	0,407929	0,277065	0,281927	187,39%	0,4879
0,962956	0,209708	0,567566	0,363744	2,103975	0,030616	0,402657	0,275271	0,291456	184,83%	0,4899
0,611575	0,033381	0,000604	0,144792	0,790351	0,028493	0,398862	0,272666	0,299979	182,56%	0,4919
0,618483	0,126127	0,440759	0,84349	2,028859	0,026848	0,394502	0,270791	0,307859	180,50%	0,4939
0,629261	0,02593	0,119045	0,491071	1,265306	0,024934	0,390888	0,26933	0,314847	178,60%	0,4959
0,023839	0,59706	0,390565	0,792476	1,80394	0,023286	0,387249	0,268003	0,321462	176,83%	0,4979
0,480777	0,303802	0,229473	0,909188	1,923239	0,02188	0,383874	0,266431	0,327814	175,16%	0,4999

Relativamente aos dados obtidos na Tabela 6, estes refletem alguns dos pontos que se encontram abaixo do ponto de menor variância da carteira (MVP), onde não é favorável o investimento.

Quanto à Fronteira Eficiente temos a seguinte Tabela 7 que mostra alguns dos dados utilizados para calcular a Fronteira Eficiente.

Tabela 7. Dados Fronteira Eficiente

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,541528	0,892931	0,828726	0,595596	2,858781	0,189426	0,312347	0,289888	0,208339	203,86%	0,4819
0,23881	0,631432	0,317444	0,076407	1,264094	0,048004	0,440344	0,292302	0,21935	204,01%	0,4819
0,923213	0,633633	0,413338	0,987066	2,95725	0,05646	0,458586	0,300745	0,18421	213,35%	0,4839
0,833187	0,265225	0,403254	0,951847	2,453512	0,060091	0,46622	0,304271	0,169419	217,30%	0,4859
0,48535	0,473397	0,989407	0,463821	2,411975	0,072836	0,376296	0,314616	0,236252	203,65%	0,4879
0,25775	0,105538	0,554969	0,188258	1,106515	0,065084	0,477528	0,309072	0,148316	222,90%	0,4899
0,985949	0,659964	0,641757	0,455461	2,743131	0,067198	0,481763	0,311223	0,139816	225,17%	0,4919
0,493327	0,299588	0,955176	0,192392	1,940484	0,092651	0,439527	0,29197	0,175853	221,07%	0,4939
0,111701	0,461014	0,291227	0,430634	1,294575	0,089838	0,464057	0,21461	0,231496	208,86%	0,4959
0,330251	0,379756	0,286072	0,246048	1,242128	0,072409	0,492761	0,316543	0,118288	230,89%	0,4979
0,8999	0,67447	0,113921	0,317595	2,005886	0,07396	0,495933	0,31807	0,112038	232,56%	0,4999

De acordo com alguns dos pontos obtidos para a elaboração da fronteira eficiente de Markowitz, o que se pode concluir é que estes pontos representam o conjunto de pontos onde é favorável investir o dinheiro, dado o aumento da rentabilidade perante o aumento do risco.

Agora irá ser ilustrado os dados referentes ao *Sharpe Ratio* na Tabela 8.

Tabela 8. Dados referentes ao *Sharpe Ratio*

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,219385	0,787081	0,929908	0,920522	2,856895	0,096644	0,54487	0,340653	0,017834	257,62%	0,5424

Da representação da Tabela 8, o que se pode obter são as proporções de investimento para cada uma das Cripto Moedas que são respetivamente, 1,8 % em XRP, 9,7% em DOGE, 34% em ETH e 54,5% em BTC, de onde, a rendibilidade ótima podendo ser designada de (P), é de 257,62 % com um desvio padrão de 0,5424. A carteira ótima (P) foi obtida por maximização da equação do *Sharpe Ratio* sendo que esta carteira (P) também se encontra sobre a fronteira eficiente de Markowitz.

Por último os dados referentes à CML estão explanados na seguinte Tabela 9.

Tabela 9. Dados referentes à CML

CML	Rendibilidade	Desvio Padrão
Rf	2,50%	0,0000
P	257,62%	0,5424
O	289,42%	0,6100

De acordo os dados obtidos na Tabela 9, estes representam o conjunto de pontos necessários para se obter a reta da CML, sendo que o ponto O foi obtido através de um valor arbitrário para o desvio padrão, sendo a sua rendibilidade calculada através da equação (10).

Capítulo V – Análise de Resultados

Neste capítulo é feita uma avaliação dos resultados obtidos tendo em conta o objetivo de obter uma carteira ótima com DOGE, BTC, ETH e XRP, assim como será relatada a razão para os picos de rentabilidade diária das Cripto Moedas em análise.

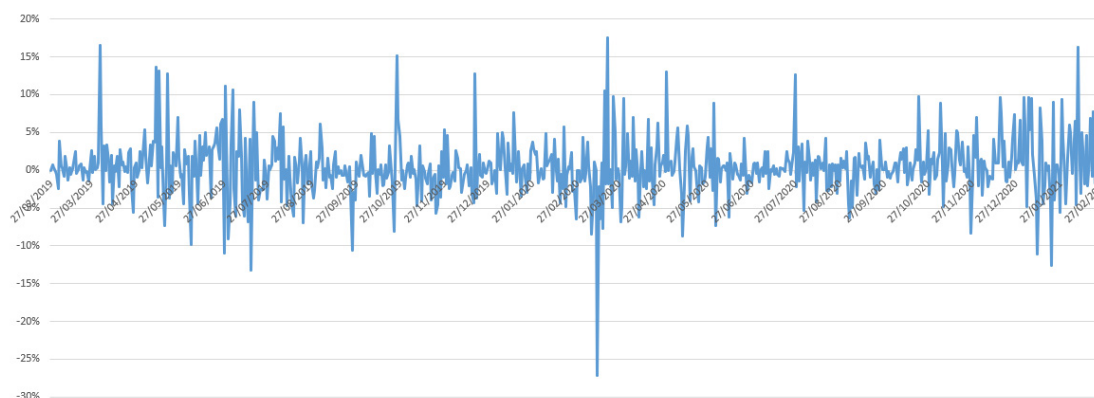
5.1 Máximos e Mínimos de Rendibilidade

Com o intuito de perceber os mínimos e máximos das respetivas rendibilidades de cada Cripto Moeda fez-se uma pesquisa que relatasse a razão para a mesma.

5.1.1 Máximos e Mínimos de Rendibilidade da BTC

Quanto aos máximos e mínimos obtidos para a BTC fez-se um gráfico com as rendibilidades diárias calculadas, conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3. Rendibilidades diárias BTC



De acordo com a Figura 3 o mínimo de rentabilidade da BTC foi em meados de março de 2020, mais concretamente em 12 de março de 2020, com uma rentabilidade de -27,09%. Relativamente ao máximo este foi registado em 19 de março de 2020 com uma rentabilidade de 17,47%.

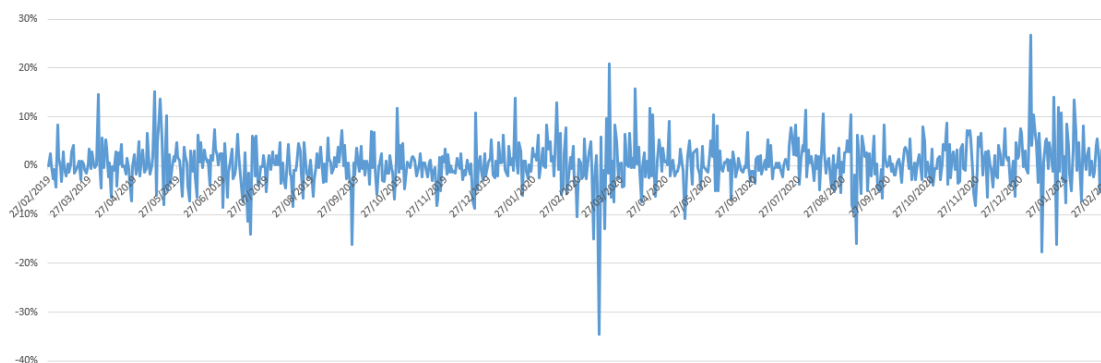
Quanto ao mínimo, segundo Rooney (2020), este está relacionado com a pandemia da Covid-19 que também se fez sentir no mercado das Cripto Moedas. Algo que fez com que, “os investidores se afastassem da Bitcoin, e se aproximassem mais de dinheiro mais seguro”, como é o caso das moedas *fiat*.

Quanto ao máximo este foi registado numa altura em que o mercado estava muito volátil dado a pandemia da Covid-19, contudo foi a maior rendibilidade diária, mas não reflete o valor da BTC na data de 13 de maio 2021 está nos 49 513,70 USD, conforme se pode observar em www.coindesk.com.

5.1.2 Máximos e Mínimos de Rendibilidade ETH

Para melhor compreensão dos dados obtidos para a ETH foi obtido um gráfico ilustrado na Figura 4.

Figura 4. Rendibilidades diárias ETH



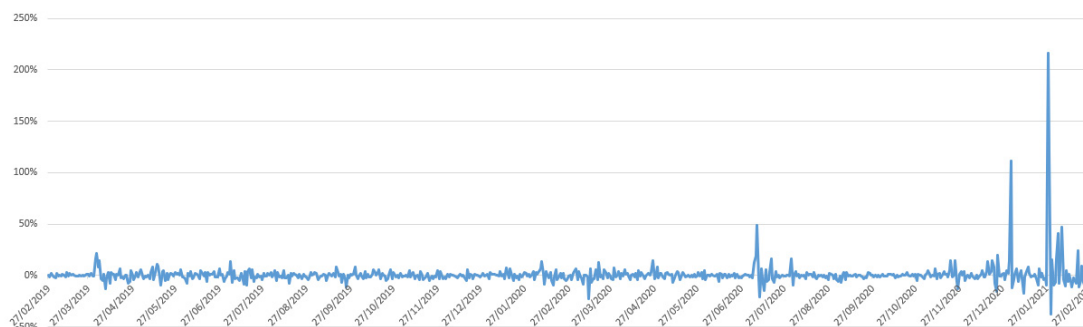
De acordo com a Figura 4 o mínimo foi em meados de março de 2020 e o máximo em meados de janeiro de 2021, com -34,53% e 26,63%, respetivamente. Relativamente à queda abrupta da Ethereum esta também se deveu à pandemia da Covid-19 que também abalou não só os mercados das Cripto Moedas assim como os restantes, segundo Rooney (2020).

Quanto ao máximo este pode ser explicado pela natureza da ETH, que tem utilidade em diversas áreas como o mercado imobiliário na logística de contratos, na criação de contratos para fundos, entre outros. Na respetiva data estava a haver um aumento da procura na indústria “Defi”, ou seja, de finanças descentralizadas, processo que devido à pandemia se acelerou. Em 13 de maio de 2021 uma ETH valia 3884,86 USD conforme se pode observar em www.coindesk.com.

5.1.3 Máximos e Mínimos de Rendibilidade de DOGE

Relativamente à Cripto Moeda DOGE, a Figura 5, ilustra os seus máximos e mínimos, contudo é de constatar que esta não é uma moeda muito volátil.

Figura 5. Rendibilidades diárias DOGE

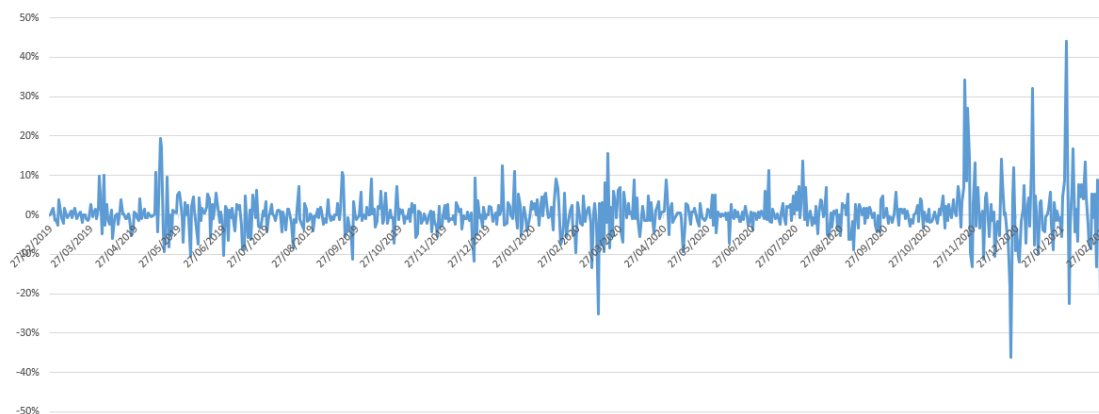


Segundo Reimann (2021), a flutuação sentida em finais de janeiro deveu-se aos “posts” no portal do www.reddit.com, que dada a natureza da Cripto Moeda DOGE, por ser uma moeda mais popular gerou esse efeito. Atualmente uma DOGE à data de 13 de maio de 2021 vale 0,406868 USD, segundo fonte: www.coindesk.com.

5.1.4 Máximos e Mínimos de Rendibilidade de XRP

Por último relativamente à cripto moeda XRP, esta teve o seu mínimo também em 23 de dezembro de 2021 segundo Dovbnya (2020) que se deveu, a um processo judicial por parte da *Exchange Comission* (SEC) por se ter financiado ilegalmente num valor de 1,3 biliões de USD, com uma percentagem mínima de -36,25%. Quanto ao máximo este foi no valor de 44,15%, à data de 30 de janeiro de 2021. O máximo segundo Dovbnya (2021) deveu-se ao fato de o aumento no dia prévio da Cripto Moeda DOGE devido a um “*tweet*” que fez canalizar esse aumento para XRP, assim como, uma resposta por parte da XRP que diz que esta é uma moeda virtual a um processo judicial. À data de 13 de maio uma XRP valia, 1,34 USD, através do portal: www.coindesk.com. A Figura 6 ilustra as rendibilidades de XRP.

Figura 6. Rendibilidades diárias XRP



5.2 CAPM

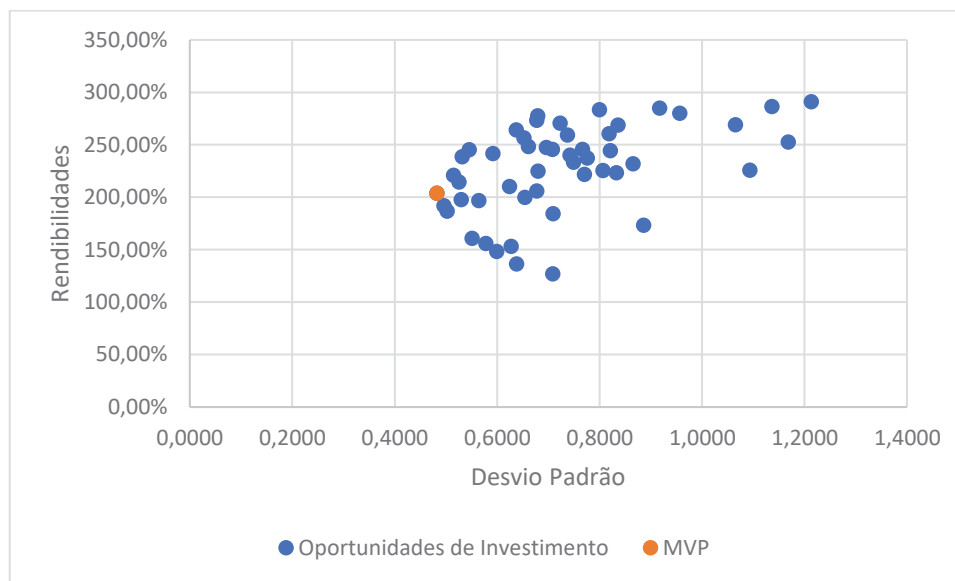
A análise aos resultados obtidos do CAPM, inicia-se pelo MVP, Conjunto de Oportunidades de Investimento, Fronteira Eficiente, Fronteira Não Eficiente e a CML e respetivo *Sharpe Ratio*, assim como, uma carteira composta por um ativo sem risco.

5.2.1 Conjunto de Oportunidades de Investimento e MVP

Como mencionado previamente, foi calcular-se o conjunto de oportunidades de investimento para saber o conjunto de oportunidades de investimento que se pode ter com a carteira de ativos, assim como também se determinou o MVP.

A Figura 7 apresenta um gráfico com o conjunto de oportunidades de investimento assim como a carteira de menor variância.

Figura 7. Oportunidades de Investimento e MVP



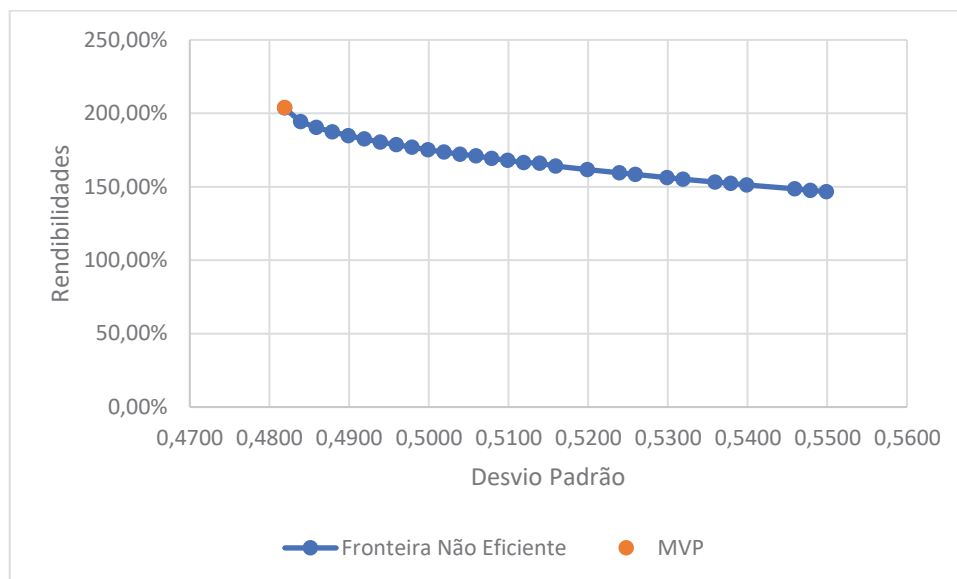
O MVP, ou seja, a carteira com menor variância apresenta uma rendibilidade de 203,86% com um desvio padrão de 0,4819. O cálculo do MVP permitiu a determinação da fronteira de Markowitz (1952).

Como mencionado previamente no capítulo da metodologia, este cálculo foi essencial para que se possa traçar a fronteira eficiente de Markowitz (1952). Dos valores obtidos pode concluir-se que, a curva da fronteira de Markowitz (1952) estará para além de MVP onde se obtém a rendibilidade mínima aceitável onde para cada incremento do desvio padrão se possa obter uma rendibilidade esperada maior.

5.2.2 Fronteira Não Eficiente

Quanto à fronteira não eficiente a sua representação está ilustrada na Figura 8.

Figura 8. Fronteira Não Eficiente



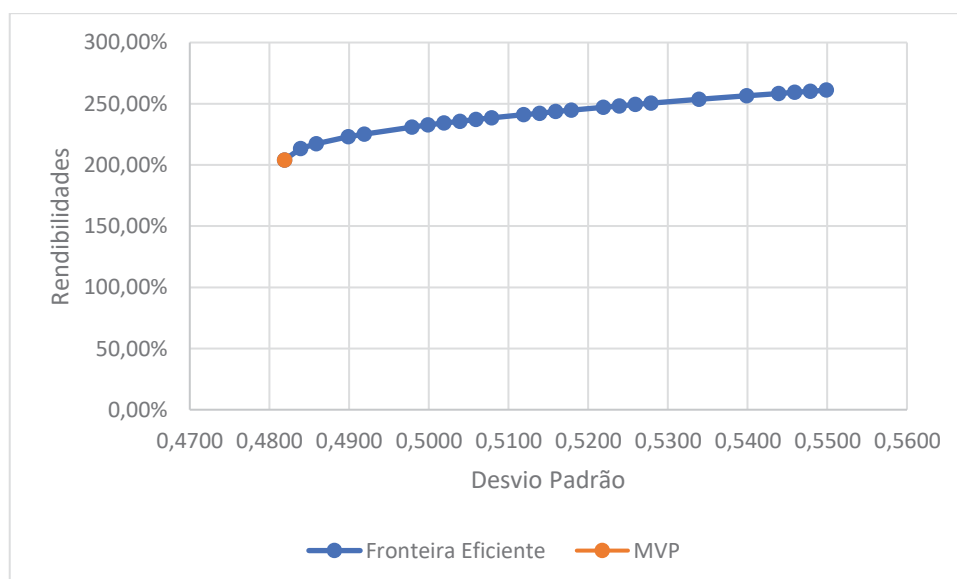
Com o auxílio do valor obtido para a carteira de menor variância foi possível obter a Fronteira Não Eficiente, que se traduz no conjunto de pontos abaixo do ponto MVP.

Estes pontos refletem a curva de onde para cada incremento de desvio padrão não compensa na ótica dos investidores por as suas poupanças pois irão obter rendibilidades cada vez menores quanto maior o risco.

5.2.3 Fronteira Eficiente

A Figura 9 representa a Fronteira Eficiente.

Figura 9. Fronteira Eficiente

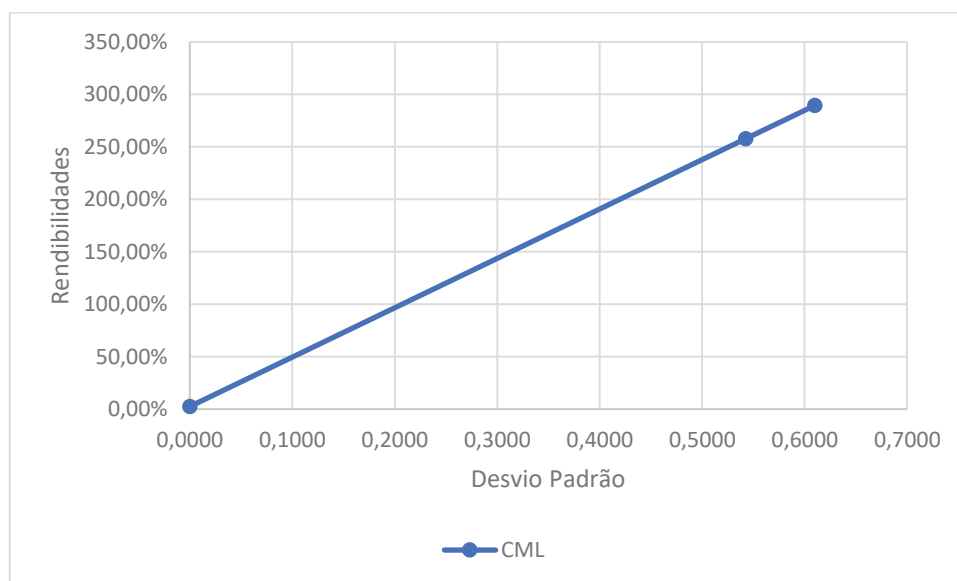


Na Figura 9 está ilustrado o gráfico com a Fronteira Eficiente, que foi obtido com o auxílio do ponto MVP, sendo o conjunto de pontos a azul, os pontos onde se poderá obter uma maior rentabilidade para cada aumento do nível de risco.

5.2.4 CML e *Sharpe Ratio*

A CML obtida consta na Figura 10.

Figura 10. Linha de Mercado de Capitais (CML)



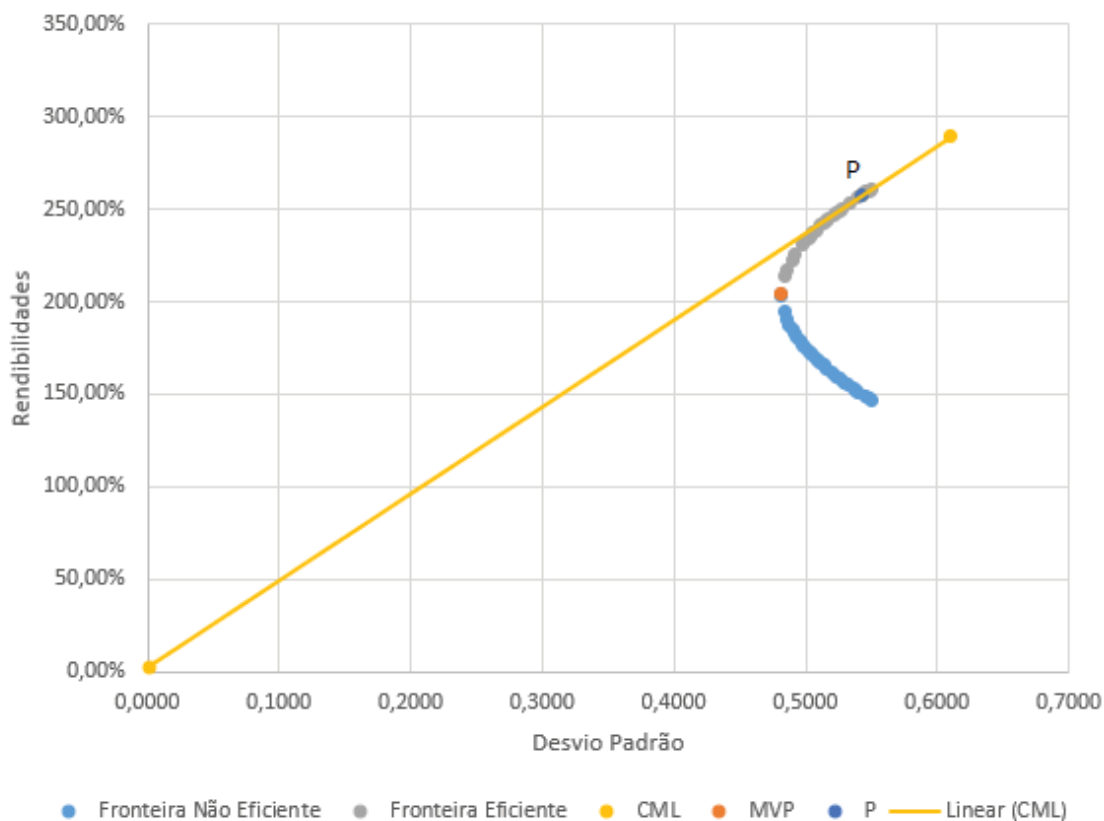
O gráfico da CML, traduz o que era pretendido obter com o CAPM, ou seja, a carteira composta por Cripto Moedas e por ativos sem risco. A opção de compor uma carteira composta exclusivamente por ativos sem risco, proporciona uma rentabilidade de 2,5%. Qualquer carteira que resulte da combinação de Cripto Moedas e ativos sem risco situa-se ao longo da CML, gerando diferentes rentabilidades esperadas para diferentes exposições ao risco.

A carteira de mercado ótima (P) foi obtida maximizando o *Sharpe Ratio* de onde o valor da rentabilidade esperada é de 257,62% com um desvio padrão de 0,5424. Esta é composta pelas 4 Cripto Moedas, BTC, ETH, DOGE e XRP com as seguintes proporções: 9,7% em DOGE, 1,8% em XRP, 34% em ETH e o restante 54,5 % em BTC.

Quanto ao valor do *Sharpe Ratio* obtido este foi de 4,7 ou seja, a rentabilidade obtida por cada unidade de risco é de 4,7.

Irá se proceder à análise do gráfico obtido com a CML e Fronteira Eficiente de Markowitz (1952) ilustrado na seguinte Figura 11.

Figura 11. Gráfico CML e Fronteira Markowitz



Da Figura 11 pode-se ver o resultado pretendido, que ilustra a reta do CAPM, CML, assim como a Fronteira de Markowitz (1952), a carteira de mercado ótima (P), que maximiza o *Sharpe Ratio*.

Os resultados obtidos, permitiram concluir que, é possível ter uma carteira com ativos com Cripto Moedas da mesma forma que se faz para qualquer outra carteira de ativos, de onde as proporções a investir são de 9,7% em DOGE, 1,8% em XRP, 34% em ETH e 54,5% em BTC com uma rentabilidade esperada de 257,62%% e um desvio padrão de 0,5424 ilustrados previamente na Tabela 8.

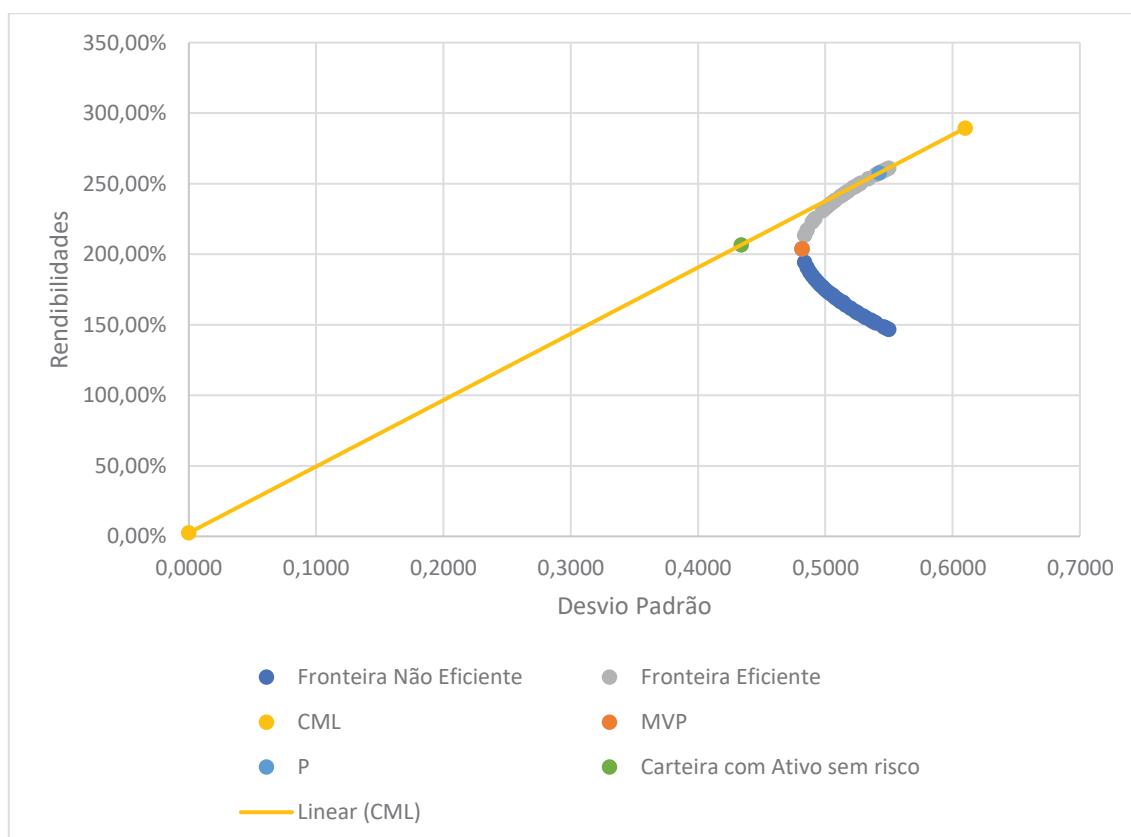
Quando se compara as rentabilidades obtidas para uma carteira de investimentos com ativos, como por exemplo o Facebook, Amazon, Apple, Microsoft e Google (FAAMG), segundo fonte <https://portfolioslab.com/portfolio/faamg>, que tem como valores uma rentabilidade da carteira à data de 11 de julho de 2021, de 25,19%, o portfólio com Cripto

Moedas relativamente ao portfolio FAAMG é cerca de 10 vezes mais rentável. Quanto ao seu *Sharpe Ratio* este é de 1,67, quando o da carteira com Cripto Moedas é de 4,7. Desta forma é notório o potencial das Cripto Moedas, tendo em conta que têm ganhos muito mais significativos do que em mercados tradicionais ainda que comparadas com as melhores empresas do setor tecnológico.

Dos valores obtidos pode-se concluir que a rentabilidade esperada tendo um valor de 257,62% e um desvio padrão de 0,5424 é um valor aceitável que incute uma boa oportunidade de investimento dado a diferença entre a rentabilidade e o risco. Quanto às proporções, dado a crescente valorização das Cripto Moedas BTC e ETH estas têm mais peso na carteira de mercado ótima.

Se por exemplo um investidor quisesse investir parte da sua riqueza num ativo sem risco e igualmente nas restantes Cripto Moedas, 20 % em cada, veria a sua riqueza estar ao longo da reta da CML, ou seja, não teria de se endividar no ativo sem risco para obter rentabilidades superiores a (P). Os valores obtidos foram de uma rentabilidade esperada de 206,59% e um desvio padrão de 0,4339. A Figura 12 ilustra estes resultados.

Figura 12. Carteira composta com P e ativo sem risco



Concluindo, na ótica dos investidores, para qualquer investimento há sempre o risco independentemente daquilo que estamos a investir. No caso concreto das Cripto Moedas, trata-se de um mercado volátil, com condições de *trading* diferentes, ainda que com instrumentos financeiros iguais aos já existentes, onde se transaciona 24 horas por dia. Tendo em conta os resultados obtidos é mostrado que quanto maior o ganho, maior o risco, existindo sempre a mesma relação direta entre risco e rendibilidade, idêntica à realidade de outros mercados financeiros tradicionais, mediante o portfolio de ativos que se possa deter.

Capítulo VI – Proposta de Criação de uma Cripto Moeda e seu Funcionamento

No âmbito da análise efetuada previamente, tendo em consideração que a tecnologia *Blockchain* mudou drasticamente a forma como se olha para a sociedade, surge a hipótese da criação de uma Cripto Moeda que podia beneficiar a sociedade no seu todo.

De uma perspetiva menos formal, pode-se ver a tecnologia *Blockchain* como a roda. Tendo a tecnologia *Blockchain* surgido com a Bitcoin, esta tecnologia tem vindo a evoluir desde a sua invenção, num sentido que potencia a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Desde a criação da Bitcoin, surgiram outras Cripto Moedas que utilizaram o benefício da tecnologia *Blockchain*, e que desenvolveram aplicações e outras formas de poder melhorar o contexto social em diversas áreas como a logística de um ativo, *Smart Contracts*, ou outras atividades produtivas.

Ainda que a Bitcoin possa ser vista como “ouro digital”, tendo em conta os gastos dispendiosos em termos de eletricidade e a sua limitação no seu *stock*, é previsível que esta eventualmente venha a desvalorizar com o aparecimento de outras Cripto Moedas mais eficientes.

Destá forma, surge a ideia de uma Cripto Moeda que poderá solucionar em muito os problemas que a sociedade enfrenta em diversas áreas. Tendo por base o funcionamento da internet em que nos ligamos diretamente aos servidores existe assim, uma possibilidade de ver as nossas informações serem roubadas, algo que pela natureza descentralizada da tecnologia *Blockchain* pode dar assim mais segurança.

Tendo em consideração o que foi mencionado surge a ideia de uma Cripto Moeda designada “*Speed of Sound*” (SoS), que tem como objetivo resolver este problema, na ótica da segurança, assim como outras diversas áreas, como a restauração, lazer como filmes, jogos, livrarias entre outros. Tal como o seu nome indica, SoS tem por objetivo ter um PoW correspondente ao da velocidade do som. Também tendo em conta que a questão do *stock* pode ser algo que pode dificultar a duração de uma Cripto Moeda surgia a premissa de esta ter um *stock* ilimitado. No seu todo, a SoS seria um ativo digital que permitiria dar aos seus utilizadores segurança, dado o seu PoW, pois sempre que houvesse uma tentativa de roubar informações seria emitido, por exemplo, o som de um alarme que bloquearia esta tentativa de roubar informações e alertava os seus utilizadores da mesma.

Esta ideia surge em contexto pandémico tendo em consideração, que muitas pessoas atualmente estão a utilizar a internet e que muitas delas, perderam um pouco o contato com outras pessoas e, com atividades que faziam em contexto pré pandémico e viram as suas informações serem roubadas. Poderia ser utilizada também para emitir sons em outros aspetos como por exemplo na compra de um bem ou serviço, seria emitido o som de uma caixa registadora, no envio de uma mensagem seria emitido o respetivo som de envio da mensagem, entre outros. Esta pode ser uma ideia de dar mais vida à tecnologia e conseqüentemente, mais segurança às pessoas.

Tendo em conta a análise feita até ao momento, as Cripto Moedas valem pelo que produzem como qualquer ativo ou seja, a ideia, era de incorporar esta Cripto Moeda como ativo digital. Assim, esta podia ser uma forma de reclassificar devidamente as Cripto Moedas relativamente à sua taxonomia e naquilo que as mesmas podem valer como ativo produtivo.

Por último, esta nova noção de Cripto Moeda pode mudar a forma de como se vê as mesmas, desde a sua respetiva integração nos mercados assim como num contexto mais social e respetiva regulação.

Capítulo VII – Conclusões

Nos tempos atuais as Cripto Moedas são uma temática muito abordada por todos, dado a sua natureza inovadora e também por terem ainda muito por explorar.

Na revisão da literatura, dado ser um tema com muita procura, deparou-se com muita informação disponível, ainda que nem sempre consensual.

As Cripto Moedas, são cripto de criptografia e moeda por serem alvo de troca. Atualmente ainda há confusão perante o que as Cripto Moedas são, o que de certa forma impossibilita a sua devida taxonomia assim como a sua legalização.

Um dos objetivos desta dissertação foi de tentar resolver este problema. Sabe-se que um ativo vale por aquilo que produz, e esta deverá ser a abordagem das Cripto Moedas. Contudo, a Bitcoin é um ativo que serve apenas de registo de transações, mas, dado a sua forma de consenso de validação de novos blocos na *Blockchain*, esta torna-se muito segura e praticamente impossível de ser alterada, justificando assim a sua crescente valorização.

No entanto, outras Cripto Moedas apareceram desde a Bitcoin, que trouxeram melhorias às novas formas de consenso, ao tipo de *Blockchain* e também naquilo que produzem como por exemplo o caso da Ethereum ou a Ripple.

Devido a esta enorme valorização dos mercados das Cripto Moedas, há o interesse por parte dos bancos centrais de adotarem esta nova premissa. Contudo as propriedades das moedas *fiat* e das Cripto Moedas são diferentes, pelo que há uma barreira que impossibilita a implementação e a adoção, para já, de uma Cripto Moeda que funcionasse em paridade com a respetiva moeda *fiat*.

Há a necessidade de distinguir Cripto Moedas da tecnologia *Blockchain*. A tecnologia *Blockchain* foi algo que tem vindo a evoluir imenso. Grandes empresas em diversos setores da economia demonstraram interesse em adotar esta prática. As Cripto Moedas têm vindo a valorizar pelos seus respetivos consensos na “mineração”, e efetivamente pelo que produzem.

Contudo existe a problemática da “mineração” pois, na aquisição de determinada Cripto Moeda não é possível haver o mesmo controlo que existe com uma moeda *fiat*, em

termos de regulação e também em termos de oferta de moeda. Por esta razão foi abordado a Cripto Moeda Dogecoin que têm uma oferta ilimitada de Cripto Moeda com um PoW rápido.

Adicionalmente mostrou-se de interesse do ponto de vista dos investidores, avaliar a rendibilidade de uma carteira de ativos com Cripto Moedas.

Para tal através do CAPM e com um ativo sem risco, foi possível obter resultados que demonstram que é possível obter uma boa carteira de ativos com uma baixa volatilidade, comparativamente aos ganhos obtidos.

Foi analisado o impacto da pandemia nos mercados das Cripto Moedas, que abalou todos os mercados, mas que também teve impactos positivos nas Cripto Moedas, à semelhança de alguns setores económicos.

Tendo em conta a revisão de literatura efetuada, propôs-se a criação de uma Cripto Moeda. Ainda que sem noções de programação, esta tem por base a resolução de problemas de segurança assim como outras formas utilitárias sonoras de dar outra perspectiva mais materializada das Cripto Moedas.

Quanto às limitações deste estudo parte passa pela controvérsia gerada pelo tema em si que se foi tentado resolver abordando de forma distinta *Blockchain* e Cripto Moeda. Possivelmente, com o decorrer do tempo é possível que haja uma maior integração de ambas, podendo esta passar numa fase inicial pela implementação de uma CBDC e formas de validação de blocos menos prejudiciais para o meio ambiente. Quanto à tecnologia *Blockchain* esta parece ter já vinculado o seu lugar na sociedade e seja por via de Cripto Moeda ou não, esta certamente irá evoluir ao longo dos próximos tempos.

Tendo por base o estudo elaborado, as Cripto Moedas têm vindo a conquistar o seu lugar na sociedade e a sua presença deverá permanecer. Uma sugestão para o futuro das Cripto Moedas, dado a questão de “mineração” relativamente aos gastos com a eletricidade e previsibilidade de oferta, poderá passar por estas terem uma oferta ilimitada e poderem ser adquiridos como ativos e desta forma terem o seu justo valor.

Referências

- Afonso, A. & Nunes, C. (2019). *Estatística e Probabilidade. Aplicações em SPSS*. Escolar Editora. doi: 10.13140/2.1.2673.2160.
- Belke, A. & Beretta, E. (2020). From cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: a balancing act between modernity and monetary stability. *Journal of Economic Studies*, Vol. 47 No.4, pp. 911-938. doi.org/10.1108/JES-07-2019-0311.
- Bonsón, E. & Bednárová, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing., *Meditari Accountancy Research*, Vol. 27 No.5, pp.725-740. doi.org/10.1108/MEDAR-11-2018-0406.
- Corelli, A. (2018). Cryptocurrencies and Exchange Rates: A relationship and Causality Analysis. *Risks*, 6(4), 111. doi.org/10.3390/risks6040111.
- Dovbnaya, A. (2020, December 22). Breaking SEC Sues Ripple, Accusing Company of Illegally Raising \$1,3 Billion Through XRP. *UTODAY*. Disponível no portal: <https://u.today/breaking-sec-sues-ripple-accusing-company-of-illegally-raising-13-billion-through-xrp>.
- Dovbnaya, A. (2021, January 30). Three Reasons Why XRP Surged to \$0,30 Earlier Today. *UTODAY*. Disponível no portal: <https://u.today/three-reasons-why-xrp-surged-to-030-earlier-today>.
- Ertz, M. & Boily, E. (2019). The rise of digital economy: Thoughts on Blockchain technology and cryptocurrencies for the collaborative economy. *International Journal of Innovation Studies*, Vol 3, N.º4. pp.84-93. doi.org/10.1016/j.ijis.2019.12.002.
- Fernando, J. (2021, April 7). *Compound Annual Growth Rate (CAGR)*. Investopedia. Disponível no portal: <https://www.investopedia.com/terms/c/cagr.asp>.
- Guimarães, T., Moreira, A., Santos, M. (2020). ICU Data Management- A Permissioned Blockchain Approach. *International WorkShop on HealthCare Open Data, Intelligence and Interoperability (HODII)*. doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.076.
- Hargrave, M. (2021, April 15). *Standard Deviation*. Investopedia. Disponível no portal: <https://www.investopedia.com/terms/s/standarddeviation.asp>.
- Katsiampa, P. (2019). An empirical investigation of volatility dynamics in the cryptocurrency market. Research in international Business and Finance. *University of Sheffield*. doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.06.004.
- Kosmarski, A (2020). Blockchain Adoption in Academia: Promises and Challenges. *Journal of open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 117. doi.org/10.3390/joitmc6040117.

- Larue, L. (2020). The Ecology of Money: A Critical Assesment. *Ecological Economics*. *Ecological Economics*, Vol. 178, 106823. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106823.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7, No.1. (Mar., 1952), pp. 77-91.
- Reimann, N. (2021, January 30). *Dogecoin tailspin: Price drops Over 70% Following Reddit- Driven Surge*. Forbes. Disponivel no portal: www.forbes.com/sites/nicholasreimann/2021/01/30/dogecoin-tailspin-price-drops-over-70-following-reddit-driven-surge/?sh=780ed31f5ef5.
- Rooney, K. (2020, March 13). *Bitcoin loses half of its value in two-day plunge*. CNBC. Disponivel no portal: www.cnbc.com/2020/03/13/bitcoin-loses-half-of-its-value-in-two-day-plunge.html.
- Shi, Z., Surbiryala, J., Hu, Y., Laat, C., Zhao, Z. (2019). *An Automated Customization Performance Profiling Framework for Permissioned blockchains in a Virtualized Environment*. IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom), Sydney, Australia. doi: 10.1109/CloudCom.2019.00069.
- Yano, M., Dai, C., Masuda, K., Kishimoto, Y. (2020). *Blockchain and Crypto Currency. Building a High Quality Marketplace for Crypto Data*. Springer Open. doi: 10.1007/978-981-15-3376-1.

Anexos

Lista de Anexos

Tabela A1. Preços de Fecho BTC.....	44
Tabela A2. Preços de Fecho ETH.....	60
Tabela A3. Preços de Fecho DOGE.....	76
Tabela A4. Preços de Fecho XRP.....	93
Tabela A5. Combinações Oportunidades de Investimento.....	109
Tabela A6. Combinações Fronteira Não Eficiente.....	111
Tabela A7. Combinações Fronteira Eficiente.....	112

Tabela A1. Preço de Fecho BTC

Cripto Moeda	Data	Preço (USD)	Rendibilidades Diárias
BTC	27/02/2019	3 772,94 €	0%
BTC	28/02/2019	3 799,68 €	0,71%
BTC	01/03/2019	3 811,61 €	0,31%
BTC	02/03/2019	3 804,42 €	-0,19%
BTC	03/03/2019	3 782,66 €	-0,57%
BTC	04/03/2019	3 689,86 €	-2,45%
BTC	05/03/2019	3 832,08 €	3,85%
BTC	06/03/2019	3 848,96 €	0,44%
BTC	07/03/2019	3 859,84 €	0,28%
BTC	08/03/2019	3 828,37 €	-0,82%
BTC	09/03/2019	3 898,87 €	1,84%
BTC	10/03/2019	3 899,66 €	0,02%
BTC	11/03/2019	3 851,25 €	-1,24%
BTC	12/03/2019	3 866,30 €	0,39%
BTC	13/03/2019	3 846,27 €	-0,52%
BTC	14/03/2019	3 855,74 €	0,25%
BTC	15/03/2019	3 892,05 €	0,94%
BTC	16/03/2019	3 985,85 €	2,41%
BTC	17/03/2019	3 970,39 €	-0,39%
BTC	18/03/2019	3 974,42 €	0,10%
BTC	19/03/2019	3 996,04 €	0,54%
BTC	20/03/2019	4 027,79 €	0,79%
BTC	21/03/2019	3 974,81 €	-1,32%
BTC	22/03/2019	3 987,31 €	0,31%
BTC	23/03/2019	3 977,71 €	-0,24%
BTC	24/03/2019	3 968,44 €	-0,23%
BTC	25/03/2019	3 913,78 €	-1,38%
BTC	26/03/2019	3 915,38 €	0,04%
BTC	27/03/2019	4 018,59 €	2,64%
BTC	28/03/2019	4 008,37 €	-0,25%
BTC	29/03/2019	4 080,26 €	1,79%
BTC	30/03/2019	4 081,22 €	0,02%
BTC	31/03/2019	4 094,70 €	0,33%
BTC	01/04/2019	4 135,18 €	0,99%
BTC	02/04/2019	4 818,77 €	16,53%
BTC	03/04/2019	5 102,15 €	5,88%
BTC	04/04/2019	4 875,60 €	-4,44%
BTC	05/04/2019	5 030,93 €	3,19%
BTC	06/04/2019	5 028,32 €	-0,05%
BTC	07/04/2019	5 198,17 €	3,38%

BTC	08/04/2019	5 260,21 €	1,19%
BTC	09/04/2019	5 180,00 €	-1,52%
BTC	10/04/2019	5 283,54 €	2,00%
BTC	11/04/2019	5 049,61 €	-4,43%
BTC	12/04/2019	5 077,52 €	0,55%
BTC	13/04/2019	5 066,87 €	-0,21%
BTC	14/04/2019	5 158,39 €	1,81%
BTC	15/04/2019	5 045,68 €	-2,19%
BTC	16/04/2019	5 184,20 €	2,75%
BTC	17/04/2019	5 220,96 €	0,71%
BTC	18/04/2019	5 276,56 €	1,06%
BTC	19/04/2019	5 266,66 €	-0,19%
BTC	20/04/2019	5 292,15 €	0,48%
BTC	21/04/2019	5 276,56 €	-0,29%
BTC	22/04/2019	5 398,43 €	2,31%
BTC	23/04/2019	5 552,52 €	2,85%
BTC	24/04/2019	5 432,99 €	-2,15%
BTC	25/04/2019	5 132,23 €	-5,54%
BTC	26/04/2019	5 151,57 €	0,38%
BTC	27/04/2019	5 200,19 €	0,94%
BTC	28/04/2019	5 152,55 €	-0,92%
BTC	29/04/2019	5 151,43 €	-0,02%
BTC	30/04/2019	5 277,44 €	2,45%
BTC	01/05/2019	5 297,94 €	0,39%
BTC	02/05/2019	5 405,88 €	2,04%
BTC	03/05/2019	5 697,68 €	5,40%
BTC	04/05/2019	5 812,33 €	2,01%
BTC	05/05/2019	5 713,04 €	-1,71%
BTC	06/05/2019	5 706,01 €	-0,12%
BTC	07/05/2019	5 899,53 €	3,39%
BTC	08/05/2019	5 932,44 €	0,56%
BTC	09/05/2019	6 159,69 €	3,83%
BTC	10/05/2019	6 387,83 €	3,70%
BTC	11/05/2019	7 254,81 €	13,57%
BTC	12/05/2019	6 992,71 €	-3,61%
BTC	13/05/2019	7 906,94 €	13,07%
BTC	14/05/2019	7 928,42 €	0,27%
BTC	15/05/2019	8 177,45 €	3,14%
BTC	16/05/2019	7 820,08 €	-4,37%
BTC	17/05/2019	7 243,65 €	-7,37%
BTC	18/05/2019	7 295,65 €	0,72%
BTC	19/05/2019	8 221,26 €	12,69%
BTC	20/05/2019	7 917,01 €	-3,70%
BTC	21/05/2019	7 961,13 €	0,56%
BTC	22/05/2019	7 723,90 €	-2,98%

BTC	23/05/2019	7 903,85 €	2,33%
BTC	24/05/2019	8 038,51 €	1,70%
BTC	25/05/2019	8 089,57 €	0,64%
BTC	26/05/2019	8 653,14 €	6,97%
BTC	27/05/2019	8 800,35 €	1,70%
BTC	28/05/2019	8 719,33 €	-0,92%
BTC	29/05/2019	8 672,40 €	-0,54%
BTC	30/05/2019	8 287,04 €	-4,44%
BTC	31/05/2019	8 513,20 €	2,73%
BTC	01/06/2019	8 588,48 €	0,88%
BTC	02/06/2019	8 744,27 €	1,81%
BTC	03/06/2019	8 474,05 €	-3,09%
BTC	04/06/2019	7 645,57 €	-9,78%
BTC	05/06/2019	7 790,32 €	1,89%
BTC	06/06/2019	7 730,88 €	-0,76%
BTC	07/06/2019	8 030,26 €	3,87%
BTC	08/06/2019	7 949,43 €	-1,01%
BTC	09/06/2019	7 600,92 €	-4,38%
BTC	10/06/2019	7 954,01 €	4,65%
BTC	11/06/2019	7 903,63 €	-0,63%
BTC	12/06/2019	8 151,79 €	3,14%
BTC	13/06/2019	8 256,72 €	1,29%
BTC	14/06/2019	8 667,79 €	4,98%
BTC	15/06/2019	8 836,17 €	1,94%
BTC	16/06/2019	9 061,54 €	2,55%
BTC	17/06/2019	9 346,98 €	3,15%
BTC	18/06/2019	9 012,49 €	-3,58%
BTC	19/06/2019	9 259,12 €	2,74%
BTC	20/06/2019	9 559,90 €	3,25%
BTC	21/06/2019	9 906,41 €	3,62%
BTC	22/06/2019	10 461,41 €	5,60%
BTC	23/06/2019	10 843,57 €	3,65%
BTC	24/06/2019	10 996,46 €	1,41%
BTC	25/06/2019	11 665,41 €	6,08%
BTC	26/06/2019	12 444,93 €	6,68%
BTC	27/06/2019	11 086,27 €	-10,92%
BTC	28/06/2019	12 316,95 €	11,10%
BTC	29/06/2019	12 024,08 €	-2,38%
BTC	30/06/2019	10 932,31 €	-9,08%
BTC	01/07/2019	10 454,68 €	-4,37%
BTC	02/07/2019	10 800,13 €	3,30%
BTC	03/07/2019	11 942,24 €	10,57%
BTC	04/07/2019	11 645,52 €	-2,48%
BTC	05/07/2019	10 946,21 €	-6,01%
BTC	06/07/2019	11 219,05 €	2,49%

BTC	07/07/2019	11 422,11 €	1,81%
BTC	08/07/2019	12 336,00 €	8,00%
BTC	09/07/2019	12 575,90 €	1,94%
BTC	10/07/2019	12 054,18 €	-4,15%
BTC	11/07/2019	11 324,14 €	-6,06%
BTC	12/07/2019	11 802,96 €	4,23%
BTC	13/07/2019	11 279,60 €	-4,43%
BTC	14/07/2019	10 506,40 €	-6,85%
BTC	15/07/2019	10 934,48 €	4,07%
BTC	16/07/2019	9 490,41 €	-13,21%
BTC	17/07/2019	9 733,13 €	2,56%
BTC	18/07/2019	10 603,35 €	8,94%
BTC	19/07/2019	10 466,26 €	-1,29%
BTC	20/07/2019	10 983,22 €	4,94%
BTC	21/07/2019	10 551,13 €	-3,93%
BTC	22/07/2019	10 285,64 €	-2,52%
BTC	23/07/2019	10 027,53 €	-2,51%
BTC	24/07/2019	9 771,50 €	-2,55%
BTC	25/07/2019	9 897,43 €	1,29%
BTC	26/07/2019	9 812,23 €	-0,86%
BTC	27/07/2019	9 440,14 €	-3,79%
BTC	28/07/2019	9 495,86 €	0,59%
BTC	29/07/2019	9 506,70 €	0,11%
BTC	30/07/2019	9 572,74 €	0,69%
BTC	31/07/2019	10 005,29 €	4,52%
BTC	01/08/2019	10 385,20 €	3,80%
BTC	02/08/2019	10 513,91 €	1,24%
BTC	03/08/2019	10 831,26 €	3,02%
BTC	04/08/2019	10 985,81 €	1,43%
BTC	05/08/2019	11 811,79 €	7,52%
BTC	06/08/2019	11 310,19 €	-4,25%
BTC	07/08/2019	11 956,05 €	5,71%
BTC	08/08/2019	11 817,46 €	-1,16%
BTC	09/08/2019	11 827,57 €	0,09%
BTC	10/08/2019	11 278,28 €	-4,64%
BTC	11/08/2019	11 485,37 €	1,84%
BTC	12/08/2019	11 391,97 €	-0,81%
BTC	13/08/2019	10 869,38 €	-4,59%
BTC	14/08/2019	10 211,50 €	-6,05%
BTC	15/08/2019	10 386,54 €	1,71%
BTC	16/08/2019	10 388,45 €	0,02%
BTC	17/08/2019	10 212,10 €	-1,70%
BTC	18/08/2019	10 335,37 €	1,21%
BTC	19/08/2019	10 774,81 €	4,25%
BTC	20/08/2019	10 818,51 €	0,41%

BTC	21/08/2019	10 064,92 €	-6,97%
BTC	22/08/2019	10 161,16 €	0,96%
BTC	23/08/2019	10 364,28 €	2,00%
BTC	24/08/2019	10 171,50 €	-1,86%
BTC	25/08/2019	10 068,92 €	-1,01%
BTC	26/08/2019	10 312,22 €	2,42%
BTC	27/08/2019	10 122,20 €	-1,84%
BTC	28/08/2019	9 743,16 €	-3,74%
BTC	29/08/2019	9 487,98 €	-2,62%
BTC	30/08/2019	9 590,74 €	1,08%
BTC	31/08/2019	9 624,98 €	0,36%
BTC	01/09/2019	9 780,67 €	1,62%
BTC	02/09/2019	10 381,86 €	6,15%
BTC	03/09/2019	10 691,31 €	2,98%
BTC	04/09/2019	10 555,05 €	-1,27%
BTC	05/09/2019	10 576,32 €	0,20%
BTC	06/09/2019	10 334,02 €	-2,29%
BTC	07/09/2019	10 495,23 €	1,56%
BTC	08/09/2019	10 402,80 €	-0,88%
BTC	09/09/2019	10 332,94 €	-0,67%
BTC	10/09/2019	10 082,95 €	-2,42%
BTC	11/09/2019	10 152,75 €	0,69%
BTC	12/09/2019	10 396,77 €	2,40%
BTC	13/09/2019	10 299,48 €	-0,94%
BTC	14/09/2019	10 351,23 €	0,50%
BTC	15/09/2019	10 302,19 €	-0,47%
BTC	16/09/2019	10 301,66 €	-0,01%
BTC	17/09/2019	10 231,42 €	-0,68%
BTC	18/09/2019	10 168,29 €	-0,62%
BTC	19/09/2019	10 223,51 €	0,54%
BTC	20/09/2019	10 138,34 €	-0,83%
BTC	21/09/2019	9 984,52 €	-1,52%
BTC	22/09/2019	10 031,87 €	0,47%
BTC	23/09/2019	9 719,72 €	-3,11%
BTC	24/09/2019	8 688,97 €	-10,60%
BTC	25/09/2019	8 438,71 €	-2,88%
BTC	26/09/2019	8 103,21 €	-3,98%
BTC	27/09/2019	8 195,21 €	1,14%
BTC	28/09/2019	8 146,41 €	-0,60%
BTC	29/09/2019	8 085,71 €	-0,75%
BTC	30/09/2019	8 241,34 €	1,92%
BTC	01/10/2019	8 333,69 €	1,12%
BTC	02/10/2019	8 273,46 €	-0,72%
BTC	03/10/2019	8 203,84 €	-0,84%
BTC	04/10/2019	8 163,90 €	-0,49%

BTC	05/10/2019	8 137,15 €	-0,33%
BTC	06/10/2019	7 853,69 €	-3,48%
BTC	07/10/2019	8 236,21 €	4,87%
BTC	08/10/2019	8 201,64 €	-0,42%
BTC	09/10/2019	8 572,38 €	4,52%
BTC	10/10/2019	8 582,14 €	0,11%
BTC	11/10/2019	8 320,17 €	-3,05%
BTC	12/10/2019	8 328,60 €	0,10%
BTC	13/10/2019	8 282,18 €	-0,56%
BTC	14/10/2019	8 337,82 €	0,67%
BTC	15/10/2019	8 162,44 €	-2,10%
BTC	16/10/2019	8 003,82 €	-1,94%
BTC	17/10/2019	8 058,06 €	0,68%
BTC	18/10/2019	7 970,24 €	-1,09%
BTC	19/10/2019	7 943,35 €	-0,34%
BTC	20/10/2019	8 200,32 €	3,24%
BTC	21/10/2019	8 200,25 €	0,00%
BTC	22/10/2019	8 073,41 €	-1,55%
BTC	23/10/2019	7 420,42 €	-8,09%
BTC	24/10/2019	7 460,62 €	0,54%
BTC	25/10/2019	8 591,22 €	15,15%
BTC	26/10/2019	9 171,31 €	6,75%
BTC	27/10/2019	9 578,37 €	4,44%
BTC	28/10/2019	9 458,22 €	-1,25%
BTC	29/10/2019	9 455,72 €	-0,03%
BTC	30/10/2019	9 226,00 €	-2,43%
BTC	31/10/2019	9 131,41 €	-1,03%
BTC	01/11/2019	9 197,63 €	0,73%
BTC	02/11/2019	9 290,90 €	1,01%
BTC	03/11/2019	9 202,42 €	-0,95%
BTC	04/11/2019	9 369,63 €	1,82%
BTC	05/11/2019	9 326,60 €	-0,46%
BTC	06/11/2019	9 335,75 €	0,10%
BTC	07/11/2019	9 226,49 €	-1,17%
BTC	08/11/2019	8 794,36 €	-4,68%
BTC	09/11/2019	8 798,04 €	0,04%
BTC	10/11/2019	9 081,19 €	3,22%
BTC	11/11/2019	8 711,53 €	-4,07%
BTC	12/11/2019	8 760,89 €	0,57%
BTC	13/11/2019	8 749,52 €	-0,13%
BTC	14/11/2019	8 656,97 €	-1,06%
BTC	15/11/2019	8 500,64 €	-1,81%
BTC	16/11/2019	8 469,26 €	-0,37%
BTC	17/11/2019	8 537,34 €	0,80%
BTC	18/11/2019	8 205,81 €	-3,88%

BTC	19/11/2019	8 118,49 €	-1,06%
BTC	20/11/2019	8 074,84 €	-0,54%
BTC	21/11/2019	7 612,74 €	-5,72%
BTC	22/11/2019	7 262,11 €	-4,61%
BTC	23/11/2019	7 303,41 €	0,57%
BTC	24/11/2019	7 041,73 €	-3,58%
BTC	25/11/2019	7 211,86 €	2,42%
BTC	26/11/2019	7 141,07 €	-0,98%
BTC	27/11/2019	7 523,48 €	5,36%
BTC	28/11/2019	7 390,21 €	-1,77%
BTC	29/11/2019	7 729,27 €	4,59%
BTC	30/11/2019	7 542,24 €	-2,42%
BTC	01/12/2019	7 381,96 €	-2,13%
BTC	02/12/2019	7 333,43 €	-0,66%
BTC	03/12/2019	7 315,37 €	-0,25%
BTC	04/12/2019	7 213,73 €	-1,39%
BTC	05/12/2019	7 398,79 €	2,57%
BTC	06/12/2019	7 511,88 €	1,53%
BTC	07/12/2019	7 532,12 €	0,27%
BTC	08/12/2019	7 550,24 €	0,24%
BTC	09/12/2019	7 333,10 €	-2,88%
BTC	10/12/2019	7 239,76 €	-1,27%
BTC	11/12/2019	7 198,07 €	-0,58%
BTC	12/12/2019	7 190,27 €	-0,11%
BTC	13/12/2019	7 238,87 €	0,68%
BTC	14/12/2019	7 087,03 €	-2,10%
BTC	15/12/2019	7 112,73 €	0,36%
BTC	16/12/2019	6 883,50 €	-3,22%
BTC	17/12/2019	6 584,03 €	-4,35%
BTC	18/12/2019	7 424,02 €	12,76%
BTC	19/12/2019	7 147,57 €	-3,72%
BTC	20/12/2019	7 139,93 €	-0,11%
BTC	21/12/2019	7 286,34 €	2,05%
BTC	22/12/2019	7 236,99 €	-0,68%
BTC	23/12/2019	7 166,17 €	-0,98%
BTC	24/12/2019	7 235,63 €	0,97%
BTC	25/12/2019	7 212,81 €	-0,32%
BTC	26/12/2019	7 183,71 €	-0,40%
BTC	27/12/2019	7 227,29 €	0,61%
BTC	28/12/2019	7 311,56 €	1,17%
BTC	29/12/2019	7 385,46 €	1,01%
BTC	30/12/2019	7 251,28 €	-1,82%
BTC	31/12/2019	7 179,96 €	-0,98%
BTC	01/01/2020	7 174,74 €	-0,07%
BTC	02/01/2020	6 955,49 €	-3,06%

BTC	03/01/2020	7 291,22 €	4,83%
BTC	04/01/2020	7 337,64 €	0,64%
BTC	05/01/2020	7 347,43 €	0,13%
BTC	06/01/2020	7 713,86 €	4,99%
BTC	07/01/2020	8 039,60 €	4,22%
BTC	08/01/2020	8 067,61 €	0,35%
BTC	09/01/2020	7 808,70 €	-3,21%
BTC	10/01/2020	8 087,45 €	3,57%
BTC	11/01/2020	8 078,99 €	-0,10%
BTC	12/01/2020	8 149,31 €	0,87%
BTC	13/01/2020	8 116,96 €	-0,40%
BTC	14/01/2020	8 735,14 €	7,62%
BTC	15/01/2020	8 843,68 €	1,24%
BTC	16/01/2020	8 711,64 €	-1,49%
BTC	17/01/2020	8 925,30 €	2,45%
BTC	18/01/2020	8 939,86 €	0,16%
BTC	19/01/2020	8 638,18 €	-3,37%
BTC	20/01/2020	8 652,68 €	0,17%
BTC	21/01/2020	8 708,79 €	0,65%
BTC	22/01/2020	8 635,07 €	-0,85%
BTC	23/01/2020	8 384,09 €	-2,91%
BTC	24/01/2020	8 451,23 €	0,80%
BTC	25/01/2020	8 347,57 €	-1,23%
BTC	26/01/2020	8 562,31 €	2,57%
BTC	27/01/2020	8 881,96 €	3,73%
BTC	28/01/2020	9 131,12 €	2,81%
BTC	29/01/2020	9 320,98 €	2,08%
BTC	30/01/2020	9 545,08 €	2,40%
BTC	31/01/2020	9 388,88 €	-1,64%
BTC	01/02/2020	9 363,19 €	-0,27%
BTC	02/02/2020	9 385,26 €	0,24%
BTC	03/02/2020	9 269,71 €	-1,23%
BTC	04/02/2020	9 177,89 €	-0,99%
BTC	05/02/2020	9 625,46 €	4,88%
BTC	06/02/2020	9 681,38 €	0,58%
BTC	07/02/2020	9 795,34 €	1,18%
BTC	08/02/2020	9 927,78 €	1,35%
BTC	09/02/2020	10 132,71 €	2,06%
BTC	10/02/2020	9 838,90 €	-2,90%
BTC	11/02/2020	10 236,64 €	4,04%
BTC	12/02/2020	10 364,93 €	1,25%
BTC	13/02/2020	10 218,10 €	-1,42%
BTC	14/02/2020	10 367,53 €	1,46%
BTC	15/02/2020	9 926,35 €	-4,26%
BTC	16/02/2020	9 876,24 €	-0,50%

BTC	17/02/2020	9 636,62 €	-2,43%
BTC	18/02/2020	10 190,00 €	5,74%
BTC	19/02/2020	9 701,04 €	-4,80%
BTC	20/02/2020	9 631,48 €	-0,72%
BTC	21/02/2020	9 670,86 €	0,41%
BTC	22/02/2020	9 689,09 €	0,19%
BTC	23/02/2020	9 919,55 €	2,38%
BTC	24/02/2020	9 640,47 €	-2,81%
BTC	25/02/2020	9 392,87 €	-2,57%
BTC	26/02/2020	8 787,98 €	-6,44%
BTC	27/02/2020	8 785,00 €	-0,03%
BTC	28/02/2020	8 778,47 €	-0,07%
BTC	29/02/2020	8 639,59 €	-1,58%
BTC	01/03/2020	8 548,95 €	-1,05%
BTC	02/03/2020	8 923,04 €	4,38%
BTC	03/03/2020	8 791,11 €	-1,48%
BTC	04/03/2020	8 756,96 €	-0,39%
BTC	05/03/2020	9 078,58 €	3,67%
BTC	06/03/2020	9 126,64 €	0,53%
BTC	07/03/2020	8 925,21 €	-2,21%
BTC	08/03/2020	8 166,31 €	-8,50%
BTC	09/03/2020	7 875,75 €	-3,56%
BTC	10/03/2020	7 959,23 €	1,06%
BTC	11/03/2020	7 955,31 €	-0,05%
BTC	12/03/2020	5 800,21 €	-27,09%
BTC	13/03/2020	5 672,68 €	-2,20%
BTC	14/03/2020	5 304,15 €	-6,50%
BTC	15/03/2020	5 355,19 €	0,96%
BTC	16/03/2020	4 944,70 €	-7,67%
BTC	17/03/2020	5 465,58 €	10,53%
BTC	18/03/2020	5 363,82 €	-1,86%
BTC	19/03/2020	6 301,06 €	17,47%
BTC	20/03/2020	6 185,28 €	-1,84%
BTC	21/03/2020	6 187,05 €	0,03%
BTC	22/03/2020	5 884,34 €	-4,89%
BTC	23/03/2020	6 455,45 €	9,71%
BTC	24/03/2020	6 784,32 €	5,09%
BTC	25/03/2020	6 706,99 €	-1,14%
BTC	26/03/2020	6 721,50 €	0,22%
BTC	27/03/2020	6 682,78 €	-0,58%
BTC	28/03/2020	6 229,49 €	-6,78%
BTC	29/03/2020	5 922,49 €	-4,93%
BTC	30/03/2020	6 483,74 €	9,48%
BTC	31/03/2020	6 446,42 €	-0,58%
BTC	01/04/2020	6 537,34 €	1,41%

BTC	02/04/2020	6 850,56 €	4,79%
BTC	03/04/2020	6 776,37 €	-1,08%
BTC	04/04/2020	6 855,93 €	1,17%
BTC	05/04/2020	6 805,36 €	-0,74%
BTC	06/04/2020	7 278,24 €	6,95%
BTC	07/04/2020	7 175,67 €	-1,41%
BTC	08/04/2020	7 367,29 €	2,67%
BTC	09/04/2020	7 321,82 €	-0,62%
BTC	10/04/2020	6 866,40 €	-6,22%
BTC	11/04/2020	6 873,85 €	0,11%
BTC	12/04/2020	7 043,44 €	2,47%
BTC	13/04/2020	6 889,86 €	-2,18%
BTC	14/04/2020	6 887,55 €	-0,03%
BTC	15/04/2020	6 718,80 €	-2,45%
BTC	16/04/2020	7 166,58 €	6,66%
BTC	17/04/2020	7 065,08 €	-1,42%
BTC	18/04/2020	7 277,14 €	3,00%
BTC	19/04/2020	7 185,87 €	-1,25%
BTC	20/04/2020	6 856,15 €	-4,59%
BTC	21/04/2020	6 904,48 €	0,70%
BTC	22/04/2020	7 118,39 €	3,10%
BTC	23/04/2020	7 562,03 €	6,23%
BTC	24/04/2020	7 497,86 €	-0,85%
BTC	25/04/2020	7 542,30 €	0,59%
BTC	26/04/2020	7 624,85 €	1,09%
BTC	27/04/2020	7 776,51 €	1,99%
BTC	28/04/2020	7 761,76 €	-0,19%
BTC	29/04/2020	8 773,11 €	13,03%
BTC	30/04/2020	8 767,67 €	-0,06%
BTC	01/05/2020	8 853,77 €	0,98%
BTC	02/05/2020	8 963,06 €	1,23%
BTC	03/05/2020	8 904,71 €	-0,65%
BTC	04/05/2020	8 887,51 €	-0,19%
BTC	05/05/2020	8 978,28 €	1,02%
BTC	06/05/2020	9 371,68 €	4,38%
BTC	07/05/2020	9 900,68 €	5,64%
BTC	08/05/2020	9 917,25 €	0,17%
BTC	09/05/2020	9 617,52 €	-3,02%
BTC	10/05/2020	8 786,66 €	-8,64%
BTC	11/05/2020	8 608,13 €	-2,03%
BTC	12/05/2020	8 815,23 €	2,41%
BTC	13/05/2020	9 330,99 €	5,85%
BTC	14/05/2020	9 757,30 €	4,57%
BTC	15/05/2020	9 362,64 €	-4,04%
BTC	16/05/2020	9 418,92 €	0,60%

BTC	17/05/2020	9 684,70 €	2,82%
BTC	18/05/2020	9 723,68 €	0,40%
BTC	19/05/2020	9 719,48 €	-0,04%
BTC	20/05/2020	9 540,89 €	-1,84%
BTC	21/05/2020	9 141,15 €	-4,19%
BTC	22/05/2020	9 192,85 €	0,57%
BTC	23/05/2020	9 220,08 €	0,30%
BTC	24/05/2020	9 048,72 €	-1,86%
BTC	25/05/2020	8 905,78 €	-1,58%
BTC	26/05/2020	8 835,73 €	-0,79%
BTC	27/05/2020	9 112,98 €	3,14%
BTC	28/05/2020	9 507,52 €	4,33%
BTC	29/05/2020	9 425,28 €	-0,87%
BTC	30/05/2020	9 688,32 €	2,79%
BTC	31/05/2020	9 427,67 €	-2,69%
BTC	01/06/2020	10 268,58 €	8,92%
BTC	02/06/2020	9 516,14 €	-7,33%
BTC	03/06/2020	9 667,06 €	1,59%
BTC	04/06/2020	9 811,37 €	1,49%
BTC	05/06/2020	9 659,66 €	-1,55%
BTC	06/06/2020	9 677,05 €	0,18%
BTC	07/06/2020	9 737,46 €	0,62%
BTC	08/06/2020	9 791,93 €	0,56%
BTC	09/06/2020	9 786,14 €	-0,06%
BTC	10/06/2020	9 874,97 €	0,91%
BTC	11/06/2020	9 260,83 €	-6,22%
BTC	12/06/2020	9 464,23 €	2,20%
BTC	13/06/2020	9 458,66 €	-0,06%
BTC	14/06/2020	9 351,95 €	-1,13%
BTC	15/06/2020	9 441,77 €	0,96%
BTC	16/06/2020	9 510,66 €	0,73%
BTC	17/06/2020	9 457,63 €	-0,56%
BTC	18/06/2020	9 398,64 €	-0,62%
BTC	19/06/2020	9 279,76 €	-1,26%
BTC	20/06/2020	9 353,08 €	0,79%
BTC	21/06/2020	9 289,10 €	-0,68%
BTC	22/06/2020	9 680,95 €	4,22%
BTC	23/06/2020	9 609,68 €	-0,74%
BTC	24/06/2020	9 311,14 €	-3,11%
BTC	25/06/2020	9 252,63 €	-0,63%
BTC	26/06/2020	9 171,73 €	-0,87%
BTC	27/06/2020	9 022,15 €	-1,63%
BTC	28/06/2020	9 101,85 €	0,88%
BTC	29/06/2020	9 188,06 €	0,95%
BTC	30/06/2020	9 148,44 €	-0,43%

BTC	01/07/2020	9 236,32 €	0,96%
BTC	02/07/2020	9 097,80 €	-1,50%
BTC	03/07/2020	9 094,32 €	-0,04%
BTC	04/07/2020	9 124,65 €	0,33%
BTC	05/07/2020	9 055,46 €	-0,76%
BTC	06/07/2020	9 278,81 €	2,47%
BTC	07/07/2020	9 244,42 €	-0,37%
BTC	08/07/2020	9 471,76 €	2,46%
BTC	09/07/2020	9 236,14 €	-2,49%
BTC	10/07/2020	9 243,18 €	0,08%
BTC	11/07/2020	9 229,86 €	-0,14%
BTC	12/07/2020	9 286,74 €	0,62%
BTC	13/07/2020	9 238,99 €	-0,51%
BTC	14/07/2020	9 260,47 €	0,23%
BTC	15/07/2020	9 211,03 €	-0,53%
BTC	16/07/2020	9 133,78 €	-0,84%
BTC	17/07/2020	9 160,41 €	0,29%
BTC	18/07/2020	9 176,69 €	0,18%
BTC	19/07/2020	9 190,27 €	0,15%
BTC	20/07/2020	9 172,59 €	-0,19%
BTC	21/07/2020	9 395,06 €	2,43%
BTC	22/07/2020	9 530,79 €	1,44%
BTC	23/07/2020	9 617,38 €	0,91%
BTC	24/07/2020	9 568,97 €	-0,50%
BTC	25/07/2020	9 708,95 €	1,46%
BTC	26/07/2020	9 938,95 €	2,37%
BTC	27/07/2020	11 187,78 €	12,56%
BTC	28/07/2020	10 939,67 €	-2,22%
BTC	29/07/2020	11 284,46 €	3,15%
BTC	30/07/2020	11 118,92 €	-1,47%
BTC	31/07/2020	11 373,32 €	2,29%
BTC	01/08/2020	11 766,75 €	3,46%
BTC	02/08/2020	11 139,10 €	-5,33%
BTC	03/08/2020	11 261,81 €	1,10%
BTC	04/08/2020	11 228,03 €	-0,30%
BTC	05/08/2020	11 653,41 €	3,79%
BTC	06/08/2020	11 796,82 €	1,23%
BTC	07/08/2020	11 639,94 €	-1,33%
BTC	08/08/2020	11 744,91 €	0,90%
BTC	09/08/2020	11 673,12 €	-0,61%
BTC	10/08/2020	11 832,23 €	1,36%
BTC	11/08/2020	11 340,58 €	-4,16%
BTC	12/08/2020	11 549,55 €	1,84%
BTC	13/08/2020	11 752,17 €	1,75%
BTC	14/08/2020	11 783,28 €	0,26%

BTC	15/08/2020	11 895,63 €	0,95%
BTC	16/08/2020	11 896,95 €	0,01%
BTC	17/08/2020	12 399,11 €	4,22%
BTC	18/08/2020	12 071,74 €	-2,64%
BTC	19/08/2020	11 749,83 €	-2,67%
BTC	20/08/2020	11 833,90 €	0,72%
BTC	21/08/2020	11 583,14 €	-2,12%
BTC	22/08/2020	11 674,62 €	0,79%
BTC	23/08/2020	11 666,41 €	-0,07%
BTC	24/08/2020	11 744,01 €	0,67%
BTC	25/08/2020	11 378,73 €	-3,11%
BTC	26/08/2020	11 458,82 €	0,70%
BTC	27/08/2020	11 302,12 €	-1,37%
BTC	28/08/2020	11 482,23 €	1,59%
BTC	29/08/2020	11 515,04 €	0,29%
BTC	30/08/2020	11 657,00 €	1,23%
BTC	31/08/2020	11 678,37 €	0,18%
BTC	01/09/2020	11 964,21 €	2,45%
BTC	02/09/2020	11 427,70 €	-4,48%
BTC	03/09/2020	10 712,92 €	-6,25%
BTC	04/09/2020	10 563,90 €	-1,39%
BTC	05/09/2020	10 042,85 €	-4,93%
BTC	06/09/2020	10 207,61 €	1,64%
BTC	07/09/2020	10 381,78 €	1,71%
BTC	08/09/2020	10 043,20 €	-3,26%
BTC	09/09/2020	10 268,46 €	2,24%
BTC	10/09/2020	10 341,02 €	0,71%
BTC	11/09/2020	10 380,54 €	0,38%
BTC	12/09/2020	10 436,37 €	0,54%
BTC	13/09/2020	10 313,07 €	-1,18%
BTC	14/09/2020	10 680,30 €	3,56%
BTC	15/09/2020	10 829,51 €	1,40%
BTC	16/09/2020	11 033,38 €	1,88%
BTC	17/09/2020	10 937,11 €	-0,87%
BTC	18/09/2020	10 933,93 €	-0,03%
BTC	19/09/2020	11 048,88 €	1,05%
BTC	20/09/2020	10 852,91 €	-1,77%
BTC	21/09/2020	10 526,20 €	-3,01%
BTC	22/09/2020	10 531,16 €	0,05%
BTC	23/09/2020	10 260,03 €	-2,57%
BTC	24/09/2020	10 672,96 €	4,02%
BTC	25/09/2020	10 729,07 €	0,53%
BTC	26/09/2020	10 741,48 €	0,12%
BTC	27/09/2020	10 752,35 €	0,10%
BTC	28/09/2020	10 863,07 €	1,03%

BTC	29/09/2020	10 764,28 €	-0,91%
BTC	30/09/2020	10 741,58 €	-0,21%
BTC	01/10/2020	10 626,60 €	-1,07%
BTC	02/10/2020	10 567,33 €	-0,56%
BTC	03/10/2020	10 555,03 €	-0,12%
BTC	04/10/2020	10 660,61 €	1,00%
BTC	05/10/2020	10 756,40 €	0,90%
BTC	06/10/2020	10 589,63 €	-1,55%
BTC	07/10/2020	10 645,75 €	0,53%
BTC	08/10/2020	10 897,60 €	2,37%
BTC	09/10/2020	11 052,40 €	1,42%
BTC	10/10/2020	11 360,85 €	2,79%
BTC	11/10/2020	11 334,03 €	-0,24%
BTC	12/10/2020	11 666,21 €	2,93%
BTC	13/10/2020	11 443,73 €	-1,91%
BTC	14/10/2020	11 395,55 €	-0,42%
BTC	15/10/2020	11 504,55 €	0,96%
BTC	16/10/2020	11 355,16 €	-1,30%
BTC	17/10/2020	11 358,71 €	0,03%
BTC	18/10/2020	11 471,00 €	0,99%
BTC	19/10/2020	11 776,59 €	2,66%
BTC	20/10/2020	11 936,36 €	1,36%
BTC	21/10/2020	13 102,93 €	9,77%
BTC	22/10/2020	13 140,67 €	0,29%
BTC	23/10/2020	12 933,82 €	-1,57%
BTC	24/10/2020	13 081,67 €	1,14%
BTC	25/10/2020	13 008,45 €	-0,56%
BTC	26/10/2020	13 033,52 €	0,19%
BTC	27/10/2020	13 721,28 €	5,28%
BTC	28/10/2020	13 282,26 €	-3,20%
BTC	29/10/2020	13 467,73 €	1,40%
BTC	30/10/2020	13 573,71 €	0,79%
BTC	31/10/2020	13 891,22 €	2,34%
BTC	01/11/2020	13 730,20 €	-1,16%
BTC	02/11/2020	13 633,70 €	-0,70%
BTC	03/11/2020	13 832,94 €	1,46%
BTC	04/11/2020	14 163,98 €	2,39%
BTC	05/11/2020	15 424,53 €	8,90%
BTC	06/11/2020	15 540,60 €	0,75%
BTC	07/11/2020	14 783,98 €	-4,87%
BTC	08/11/2020	15 500,33 €	4,85%
BTC	09/11/2020	15 283,78 €	-1,40%
BTC	10/11/2020	15 374,04 €	0,59%
BTC	11/11/2020	15 820,50 €	2,90%
BTC	12/11/2020	16 253,31 €	2,74%

BTC	13/11/2020	16 347,04 €	0,58%
BTC	14/11/2020	15 991,83 €	-2,17%
BTC	15/11/2020	15 918,08 €	-0,46%
BTC	16/11/2020	16 752,00 €	5,24%
BTC	17/11/2020	17 593,49 €	5,02%
BTC	18/11/2020	17 834,64 €	1,37%
BTC	19/11/2020	17 954,86 €	0,67%
BTC	20/11/2020	18 612,87 €	3,66%
BTC	21/11/2020	18 591,86 €	-0,11%
BTC	22/11/2020	18 630,00 €	0,21%
BTC	23/11/2020	18 469,20 €	-0,86%
BTC	24/11/2020	19 045,74 €	3,12%
BTC	25/11/2020	18 746,93 €	-1,57%
BTC	26/11/2020	17 187,41 €	-8,32%
BTC	27/11/2020	17 023,96 €	-0,95%
BTC	28/11/2020	17 814,78 €	4,65%
BTC	29/11/2020	18 114,41 €	1,68%
BTC	30/11/2020	19 382,36 €	7,00%
BTC	01/12/2020	18 980,98 €	-2,07%
BTC	02/12/2020	19 184,90 €	1,07%
BTC	03/12/2020	19 464,53 €	1,46%
BTC	04/12/2020	18 813,12 €	-3,35%
BTC	05/12/2020	19 045,02 €	1,23%
BTC	06/12/2020	19 113,93 €	0,36%
BTC	07/12/2020	19 107,60 €	-0,03%
BTC	08/12/2020	18 682,46 €	-2,22%
BTC	09/12/2020	18 543,01 €	-0,75%
BTC	10/12/2020	18 359,48 €	-0,99%
BTC	11/12/2020	18 137,32 €	-1,21%
BTC	12/12/2020	18 882,26 €	4,11%
BTC	13/12/2020	19 060,28 €	0,94%
BTC	14/12/2020	19 251,22 €	1,00%
BTC	15/12/2020	19 443,48 €	1,00%
BTC	16/12/2020	21 310,66 €	9,60%
BTC	17/12/2020	22 895,98 €	7,44%
BTC	18/12/2020	23 008,78 €	0,49%
BTC	19/12/2020	23 890,82 €	3,83%
BTC	20/12/2020	23 537,37 €	-1,48%
BTC	21/12/2020	23 177,27 €	-1,53%
BTC	22/12/2020	23 433,98 €	1,11%
BTC	23/12/2020	23 224,45 €	-0,89%
BTC	24/12/2020	23 623,89 €	1,72%
BTC	25/12/2020	24 581,01 €	4,05%
BTC	26/12/2020	26 381,30 €	7,32%
BTC	27/12/2020	26 389,29 €	0,03%

BTC	28/12/2020	26 718,03 €	1,25%
BTC	29/12/2020	26 975,73 €	0,96%
BTC	30/12/2020	28 768,84 €	6,65%
BTC	31/12/2020	29 111,52 €	1,19%
BTC	01/01/2021	29 333,61 €	0,76%
BTC	02/01/2021	32 154,17 €	9,62%
BTC	03/01/2021	33 002,54 €	2,64%
BTC	04/01/2021	31 431,61 €	-4,76%
BTC	05/01/2021	34 433,61 €	9,55%
BTC	06/01/2021	36 275,76 €	5,35%
BTC	07/01/2021	39 713,51 €	9,48%
BTC	08/01/2021	40 519,45 €	2,03%
BTC	09/01/2021	40 258,92 €	-0,64%
BTC	10/01/2021	38 709,77 €	-3,85%
BTC	11/01/2021	34 409,64 €	-11,11%
BTC	12/01/2021	34 214,61 €	-0,57%
BTC	13/01/2021	37 017,01 €	8,19%
BTC	14/01/2021	38 435,86 €	3,83%
BTC	15/01/2021	36 751,59 €	-4,38%
BTC	16/01/2021	36 016,78 €	-2,00%
BTC	17/01/2021	36 375,81 €	1,00%
BTC	18/01/2021	36 346,61 €	-0,08%
BTC	19/01/2021	36 577,52 €	0,64%
BTC	20/01/2021	35 004,53 €	-4,30%
BTC	21/01/2021	30 606,18 €	-12,57%
BTC	22/01/2021	33 368,37 €	9,02%
BTC	23/01/2021	32 070,10 €	-3,89%
BTC	24/01/2021	32 285,73 €	0,67%
BTC	25/01/2021	32 500,26 €	0,66%
BTC	26/01/2021	32 324,56 €	-0,54%
BTC	27/01/2021	30 535,00 €	-5,54%
BTC	28/01/2021	33 408,22 €	9,41%
BTC	29/01/2021	34 842,56 €	4,29%
BTC	30/01/2021	34 622,37 €	-0,63%
BTC	31/01/2021	33 087,37 €	-4,43%
BTC	01/02/2021	33 613,32 €	1,59%
BTC	02/02/2021	35 632,90 €	6,01%
BTC	03/02/2021	37 397,43 €	4,95%
BTC	04/02/2021	37 256,25 €	-0,38%
BTC	05/02/2021	37 851,60 €	1,60%
BTC	06/02/2021	40 302,80 €	6,48%
BTC	07/02/2021	38 461,68 €	-4,57%
BTC	08/02/2021	44 716,69 €	16,26%
BTC	09/02/2021	46 674,85 €	4,38%
BTC	10/02/2021	45 237,48 €	-3,08%

BTC	11/02/2021	47 500,90 €	5,00%
BTC	12/02/2021	47 884,18 €	0,81%
BTC	13/02/2021	47 005,19 €	-1,84%
BTC	14/02/2021	49 151,17 €	4,57%
BTC	15/02/2021	48 125,99 €	-2,09%
BTC	16/02/2021	48 840,41 €	1,48%
BTC	17/02/2021	52 165,30 €	6,81%
BTC	18/02/2021	51 728,51 €	-0,84%
BTC	19/02/2021	55 719,20 €	7,71%
BTC	20/02/2021	54 801,65 €	-1,65%
BTC	21/02/2021	57 128,64 €	4,25%
BTC	22/02/2021	54 181,91 €	-5,16%
BTC	23/02/2021	48 172,88 €	-11,09%
BTC	24/02/2021	48 745,43 €	1,19%
BTC	25/02/2021	48 291,41 €	-0,93%
BTC	26/02/2021	45 752,11 €	-5,26%
BTC	27/02/2021	46 642,61 €	1,95%

Tabela A2. Preço de Fecho ETH

Cripto Moeda	Data	Preço (USD)	Rendibilidades Diárias
ETH	27/02/2019	131,67 €	0%
ETH	28/02/2019	134,82 €	2,396%
ETH	01/03/2019	135,07 €	0,181%
ETH	02/03/2019	131,35 €	-2,755%
ETH	03/03/2019	130,40 €	-0,722%
ETH	04/03/2019	124,73 €	-4,350%
ETH	05/03/2019	135,00 €	8,239%
ETH	06/03/2019	137,08 €	1,544%
ETH	07/03/2019	136,81 €	-0,202%
ETH	08/03/2019	132,36 €	-3,250%
ETH	09/03/2019	136,03 €	2,769%
ETH	10/03/2019	135,36 €	-0,489%
ETH	11/03/2019	132,41 €	-2,183%
ETH	12/03/2019	132,81 €	0,302%
ETH	13/03/2019	131,04 €	-1,330%
ETH	14/03/2019	131,37 €	0,249%
ETH	15/03/2019	134,99 €	2,758%
ETH	16/03/2019	140,57 €	4,131%
ETH	17/03/2019	138,32 €	-1,602%
ETH	18/03/2019	137,33 €	-0,716%

ETH	19/03/2019	137,62 €	0,213%
ETH	20/03/2019	138,82 €	0,872%
ETH	21/03/2019	134,80 €	-2,894%
ETH	22/03/2019	136,02 €	0,904%
ETH	23/03/2019	136,45 €	0,316%
ETH	24/03/2019	135,40 €	-0,770%
ETH	25/03/2019	133,30 €	-1,548%
ETH	26/03/2019	133,49 €	0,141%
ETH	27/03/2019	138,07 €	3,430%
ETH	28/03/2019	137,31 €	-0,548%
ETH	29/03/2019	141,30 €	2,906%
ETH	30/03/2019	141,94 €	0,451%
ETH	31/03/2019	141,34 €	-0,421%
ETH	01/04/2019	141,71 €	0,261%
ETH	02/04/2019	162,43 €	14,619%
ETH	03/04/2019	164,71 €	1,404%
ETH	04/04/2019	157,04 €	-4,656%
ETH	05/04/2019	165,90 €	5,642%
ETH	06/04/2019	165,16 €	-0,448%
ETH	07/04/2019	173,99 €	5,349%
ETH	08/04/2019	180,24 €	3,588%
ETH	09/04/2019	176,15 €	-2,268%
ETH	10/04/2019	176,97 €	0,468%
ETH	11/04/2019	165,64 €	-6,401%
ETH	12/04/2019	165,24 €	-0,245%
ETH	13/04/2019	163,58 €	-1,004%
ETH	14/04/2019	168,28 €	2,874%
ETH	15/04/2019	161,26 €	-4,175%
ETH	16/04/2019	165,65 €	2,724%
ETH	17/04/2019	166,31 €	0,400%
ETH	18/04/2019	173,61 €	4,391%
ETH	19/04/2019	173,40 €	-0,126%
ETH	20/04/2019	173,20 €	-0,111%
ETH	21/04/2019	170,16 €	-1,756%
ETH	22/04/2019	172,81 €	1,559%
ETH	23/04/2019	171,84 €	-0,563%
ETH	24/04/2019	166,19 €	-3,286%
ETH	25/04/2019	154,25 €	-7,188%
ETH	26/04/2019	153,91 €	-0,219%
ETH	27/04/2019	157,41 €	2,273%
ETH	28/04/2019	154,83 €	-1,639%
ETH	29/04/2019	153,68 €	-0,741%
ETH	30/04/2019	161,29 €	4,952%
ETH	01/05/2019	157,80 €	-2,164%
ETH	02/05/2019	160,97 €	2,008%

ETH	03/05/2019	166,13 €	3,208%
ETH	04/05/2019	163,89 €	-1,350%
ETH	05/05/2019	162,93 €	-0,583%
ETH	06/05/2019	173,61 €	6,549%
ETH	07/05/2019	173,81 €	0,120%
ETH	08/05/2019	170,90 €	-1,677%
ETH	09/05/2019	170,99 €	0,055%
ETH	10/05/2019	174,10 €	1,819%
ETH	11/05/2019	200,49 €	15,156%
ETH	12/05/2019	188,37 €	-6,044%
ETH	13/05/2019	197,30 €	4,742%
ETH	14/05/2019	217,08 €	10,022%
ETH	15/05/2019	246,83 €	13,704%
ETH	16/05/2019	260,33 €	5,471%
ETH	17/05/2019	239,45 €	-8,021%
ETH	18/05/2019	238,93 €	-0,216%
ETH	19/05/2019	263,45 €	10,260%
ETH	20/05/2019	250,04 €	-5,088%
ETH	21/05/2019	255,90 €	2,341%
ETH	22/05/2019	246,42 €	-3,704%
ETH	23/05/2019	245,99 €	-0,174%
ETH	24/05/2019	250,52 €	1,842%
ETH	25/05/2019	252,86 €	0,936%
ETH	26/05/2019	264,74 €	4,697%
ETH	27/05/2019	269,17 €	1,674%
ETH	28/05/2019	272,36 €	1,187%
ETH	29/05/2019	270,46 €	-0,700%
ETH	30/05/2019	253,27 €	-6,356%
ETH	31/05/2019	262,62 €	3,691%
ETH	01/06/2019	268,01 €	2,052%
ETH	02/06/2019	269,27 €	0,473%
ETH	03/06/2019	257,90 €	-4,223%
ETH	04/06/2019	239,08 €	-7,301%
ETH	05/06/2019	246,36 €	3,047%
ETH	06/06/2019	243,54 €	-1,147%
ETH	07/06/2019	250,92 €	3,034%
ETH	08/06/2019	245,16 €	-2,297%
ETH	09/06/2019	229,51 €	-6,385%
ETH	10/06/2019	243,70 €	6,183%
ETH	11/06/2019	245,60 €	0,782%
ETH	12/06/2019	257,08 €	4,674%
ETH	13/06/2019	255,81 €	-0,494%
ETH	14/06/2019	263,99 €	3,197%
ETH	15/06/2019	268,83 €	1,834%
ETH	16/06/2019	270,75 €	0,714%

ETH	17/06/2019	273,88 €	1,155%
ETH	18/06/2019	263,11 €	-3,933%
ETH	19/06/2019	268,64 €	2,101%
ETH	20/06/2019	271,83 €	1,189%
ETH	21/06/2019	291,94 €	7,399%
ETH	22/06/2019	302,01 €	3,446%
ETH	23/06/2019	308,20 €	2,053%
ETH	24/06/2019	308,67 €	0,149%
ETH	25/06/2019	316,21 €	2,445%
ETH	26/06/2019	324,13 €	2,504%
ETH	27/06/2019	296,11 €	-8,644%
ETH	28/06/2019	309,41 €	4,491%
ETH	29/06/2019	314,05 €	1,499%
ETH	30/06/2019	293,53 €	-6,533%
ETH	01/07/2019	289,45 €	-1,389%
ETH	02/07/2019	291,45 €	0,689%
ETH	03/07/2019	301,40 €	3,416%
ETH	04/07/2019	293,15 €	-2,739%
ETH	05/07/2019	288,09 €	-1,725%
ETH	06/07/2019	287,20 €	-0,309%
ETH	07/07/2019	305,80 €	6,475%
ETH	08/07/2019	313,78 €	2,609%
ETH	09/07/2019	307,77 €	-1,915%
ETH	10/07/2019	289,17 €	-6,042%
ETH	11/07/2019	267,73 €	-7,414%
ETH	12/07/2019	274,68 €	2,594%
ETH	13/07/2019	267,27 €	-2,698%
ETH	14/07/2019	236,89 €	-11,367%
ETH	15/07/2019	233,07 €	-1,612%
ETH	16/07/2019	200,22 €	-14,093%
ETH	17/07/2019	212,23 €	5,996%
ETH	18/07/2019	224,24 €	5,660%
ETH	19/07/2019	219,65 €	-2,045%
ETH	20/07/2019	233,13 €	6,135%
ETH	21/07/2019	225,09 €	-3,450%
ETH	22/07/2019	215,94 €	-4,065%
ETH	23/07/2019	215,55 €	-0,178%
ETH	24/07/2019	215,07 €	-0,227%
ETH	25/07/2019	219,68 €	2,146%
ETH	26/07/2019	217,91 €	-0,805%
ETH	27/07/2019	206,39 €	-5,288%
ETH	28/07/2019	207,37 €	0,474%
ETH	29/07/2019	211,66 €	2,066%
ETH	30/07/2019	210,08 €	-0,744%
ETH	31/07/2019	216,09 €	2,859%

ETH	01/08/2019	217,31 €	0,568%
ETH	02/08/2019	217,52 €	0,094%
ETH	03/08/2019	222,15 €	2,132%
ETH	04/08/2019	222,50 €	0,157%
ETH	05/08/2019	233,03 €	4,732%
ETH	06/08/2019	224,54 €	-3,642%
ETH	07/08/2019	225,68 €	0,508%
ETH	08/08/2019	219,21 €	-2,869%
ETH	09/08/2019	209,17 €	-4,578%
ETH	10/08/2019	205,92 €	-1,558%
ETH	11/08/2019	214,90 €	4,361%
ETH	12/08/2019	211,35 €	-1,651%
ETH	13/08/2019	207,00 €	-2,059%
ETH	14/08/2019	189,69 €	-8,362%
ETH	15/08/2019	187,93 €	-0,928%
ETH	16/08/2019	185,93 €	-1,062%
ETH	17/08/2019	186,37 €	0,237%
ETH	18/08/2019	194,77 €	4,508%
ETH	19/08/2019	200,66 €	3,021%
ETH	20/08/2019	198,14 €	-1,256%
ETH	21/08/2019	184,90 €	-6,683%
ETH	22/08/2019	193,73 €	4,779%
ETH	23/08/2019	193,97 €	0,121%
ETH	24/08/2019	190,80 €	-1,633%
ETH	25/08/2019	186,11 €	-2,456%
ETH	26/08/2019	188,07 €	1,053%
ETH	27/08/2019	185,75 €	-1,234%
ETH	28/08/2019	174,06 €	-6,294%
ETH	29/08/2019	168,96 €	-2,929%
ETH	30/08/2019	168,69 €	-0,161%
ETH	31/08/2019	172,85 €	2,464%
ETH	01/09/2019	172,01 €	-0,481%
ETH	02/09/2019	178,41 €	3,716%
ETH	03/09/2019	180,40 €	1,116%
ETH	04/09/2019	174,37 €	-3,341%
ETH	05/09/2019	174,98 €	0,353%
ETH	06/09/2019	169,17 €	-3,322%
ETH	07/09/2019	178,65 €	5,600%
ETH	08/09/2019	181,45 €	1,567%
ETH	09/09/2019	182,27 €	0,455%
ETH	10/09/2019	179,40 €	-1,574%
ETH	11/09/2019	178,34 €	-0,591%
ETH	12/09/2019	181,29 €	1,651%
ETH	13/09/2019	180,80 €	-0,271%
ETH	14/09/2019	187,50 €	3,706%

ETH	15/09/2019	188,72 €	0,653%
ETH	16/09/2019	197,76 €	4,791%
ETH	17/09/2019	211,84 €	7,121%
ETH	18/09/2019	211,77 €	-0,036%
ETH	19/09/2019	220,45 €	4,100%
ETH	20/09/2019	214,55 €	-2,678%
ETH	21/09/2019	215,69 €	0,533%
ETH	22/09/2019	210,63 €	-2,346%
ETH	23/09/2019	201,73 €	-4,224%
ETH	24/09/2019	169,00 €	-16,227%
ETH	25/09/2019	169,94 €	0,559%
ETH	26/09/2019	166,70 €	-1,910%
ETH	27/09/2019	172,74 €	3,623%
ETH	28/09/2019	173,00 €	0,150%
ETH	29/09/2019	171,01 €	-1,150%
ETH	30/09/2019	177,92 €	4,041%
ETH	01/10/2019	176,93 €	-0,554%
ETH	02/10/2019	178,61 €	0,950%
ETH	03/10/2019	175,13 €	-1,949%
ETH	04/10/2019	176,87 €	0,990%
ETH	05/10/2019	176,06 €	-0,455%
ETH	06/10/2019	169,47 €	-3,743%
ETH	07/10/2019	181,40 €	7,041%
ETH	08/10/2019	180,79 €	-0,338%
ETH	09/10/2019	193,15 €	6,838%
ETH	10/10/2019	192,20 €	-0,493%
ETH	11/10/2019	181,01 €	-5,822%
ETH	12/10/2019	180,79 €	-0,120%
ETH	13/10/2019	181,54 €	0,412%
ETH	14/10/2019	186,12 €	2,527%
ETH	15/10/2019	180,58 €	-2,979%
ETH	16/10/2019	174,75 €	-3,226%
ETH	17/10/2019	176,39 €	0,936%
ETH	18/10/2019	173,75 €	-1,497%
ETH	19/10/2019	171,16 €	-1,492%
ETH	20/10/2019	174,67 €	2,051%
ETH	21/10/2019	173,77 €	-0,517%
ETH	22/10/2019	171,30 €	-1,418%
ETH	23/10/2019	159,54 €	-6,864%
ETH	24/10/2019	161,07 €	0,956%
ETH	25/10/2019	179,98 €	11,741%
ETH	26/10/2019	177,41 €	-1,426%
ETH	27/10/2019	184,93 €	4,238%
ETH	28/10/2019	183,93 €	-0,541%
ETH	29/10/2019	192,39 €	4,597%

ETH	30/10/2019	183,37 €	-4,690%
ETH	31/10/2019	181,57 €	-0,981%
ETH	01/11/2019	182,87 €	0,720%
ETH	02/11/2019	182,85 €	-0,011%
ETH	03/11/2019	182,24 €	-0,333%
ETH	04/11/2019	185,37 €	1,715%
ETH	05/11/2019	188,86 €	1,882%
ETH	06/11/2019	191,06 €	1,166%
ETH	07/11/2019	187,07 €	-2,085%
ETH	08/11/2019	184,47 €	-1,393%
ETH	09/11/2019	185,19 €	0,391%
ETH	10/11/2019	189,72 €	2,447%
ETH	11/11/2019	185,36 €	-2,300%
ETH	12/11/2019	186,33 €	0,521%
ETH	13/11/2019	187,25 €	0,497%
ETH	14/11/2019	184,81 €	-1,305%
ETH	15/11/2019	180,72 €	-2,209%
ETH	16/11/2019	182,11 €	0,765%
ETH	17/11/2019	184,19 €	1,145%
ETH	18/11/2019	178,42 €	-3,133%
ETH	19/11/2019	175,59 €	-1,585%
ETH	20/11/2019	174,78 €	-0,464%
ETH	21/11/2019	160,52 €	-8,160%
ETH	22/11/2019	149,52 €	-6,849%
ETH	23/11/2019	152,14 €	1,747%
ETH	24/11/2019	144,32 €	-5,141%
ETH	25/11/2019	146,98 €	1,848%
ETH	26/11/2019	148,01 €	0,697%
ETH	27/11/2019	152,96 €	3,345%
ETH	28/11/2019	150,41 €	-1,664%
ETH	29/11/2019	153,67 €	2,169%
ETH	30/11/2019	151,66 €	-1,313%
ETH	01/12/2019	151,55 €	-0,068%
ETH	02/12/2019	149,45 €	-1,384%
ETH	03/12/2019	147,81 €	-1,100%
ETH	04/12/2019	145,60 €	-1,494%
ETH	05/12/2019	147,83 €	1,527%
ETH	06/12/2019	148,65 €	0,557%
ETH	07/12/2019	147,87 €	-0,524%
ETH	08/12/2019	151,41 €	2,394%
ETH	09/12/2019	147,16 €	-2,808%
ETH	10/12/2019	145,80 €	-0,926%
ETH	11/12/2019	143,01 €	-1,911%
ETH	12/12/2019	144,51 €	1,048%
ETH	13/12/2019	144,49 €	-0,017%

ETH	14/12/2019	142,06 €	-1,682%
ETH	15/12/2019	142,68 €	0,441%
ETH	16/12/2019	132,34 €	-7,246%
ETH	17/12/2019	120,88 €	-8,662%
ETH	18/12/2019	133,88 €	10,753%
ETH	19/12/2019	127,27 €	-4,933%
ETH	20/12/2019	127,38 €	0,080%
ETH	21/12/2019	129,87 €	1,959%
ETH	22/12/2019	128,91 €	-0,739%
ETH	23/12/2019	125,01 €	-3,023%
ETH	24/12/2019	128,01 €	2,393%
ETH	25/12/2019	125,33 €	-2,087%
ETH	26/12/2019	125,26 €	-0,060%
ETH	27/12/2019	126,15 €	0,711%
ETH	28/12/2019	128,01 €	1,476%
ETH	29/12/2019	134,77 €	5,278%
ETH	30/12/2019	132,07 €	-2,000%
ETH	31/12/2019	128,72 €	-2,537%
ETH	01/01/2020	129,89 €	0,905%
ETH	02/01/2020	127,06 €	-2,180%
ETH	03/01/2020	132,97 €	4,656%
ETH	04/01/2020	133,82 €	0,639%
ETH	05/01/2020	134,83 €	0,757%
ETH	06/01/2020	143,13 €	6,154%
ETH	07/01/2020	142,13 €	-0,697%
ETH	08/01/2020	140,34 €	-1,262%
ETH	09/01/2020	137,49 €	-2,027%
ETH	10/01/2020	142,83 €	3,884%
ETH	11/01/2020	143,07 €	0,166%
ETH	12/01/2020	145,28 €	1,544%
ETH	13/01/2020	143,94 €	-0,925%
ETH	14/01/2020	163,85 €	13,838%
ETH	15/01/2020	166,54 €	1,638%
ETH	16/01/2020	163,94 €	-1,562%
ETH	17/01/2020	171,59 €	4,667%
ETH	18/01/2020	176,70 €	2,979%
ETH	19/01/2020	166,06 €	-6,020%
ETH	20/01/2020	167,57 €	0,909%
ETH	21/01/2020	169,05 €	0,884%
ETH	22/01/2020	167,15 €	-1,125%
ETH	23/01/2020	162,67 €	-2,680%
ETH	24/01/2020	162,81 €	0,083%
ETH	25/01/2020	160,92 €	-1,160%
ETH	26/01/2020	166,72 €	3,607%
ETH	27/01/2020	169,80 €	1,846%

ETH	28/01/2020	173,55 €	2,207%
ETH	29/01/2020	175,46 €	1,102%
ETH	30/01/2020	186,26 €	6,156%
ETH	31/01/2020	181,73 €	-2,434%
ETH	01/02/2020	182,77 €	0,575%
ETH	02/02/2020	189,31 €	3,577%
ETH	03/02/2020	189,26 €	-0,029%
ETH	04/02/2020	188,68 €	-0,308%
ETH	05/02/2020	204,53 €	8,404%
ETH	06/02/2020	211,29 €	3,306%
ETH	07/02/2020	221,83 €	4,989%
ETH	08/02/2020	224,03 €	0,990%
ETH	09/02/2020	228,04 €	1,792%
ETH	10/02/2020	223,32 €	-2,072%
ETH	11/02/2020	237,88 €	6,519%
ETH	12/02/2020	268,40 €	12,829%
ETH	13/02/2020	266,25 €	-0,799%
ETH	14/02/2020	284,00 €	6,666%
ETH	15/02/2020	267,35 €	-5,862%
ETH	16/02/2020	255,36 €	-4,488%
ETH	17/02/2020	261,14 €	2,264%
ETH	18/02/2020	281,38 €	7,752%
ETH	19/02/2020	265,14 €	-5,770%
ETH	20/02/2020	259,71 €	-2,048%
ETH	21/02/2020	263,95 €	1,631%
ETH	22/02/2020	262,57 €	-0,521%
ETH	23/02/2020	272,84 €	3,911%
ETH	24/02/2020	263,90 €	-3,279%
ETH	25/02/2020	251,94 €	-4,531%
ETH	26/02/2020	225,69 €	-10,419%
ETH	27/02/2020	228,59 €	1,282%
ETH	28/02/2020	229,79 €	0,525%
ETH	29/02/2020	223,50 €	-2,736%
ETH	01/03/2020	218,78 €	-2,113%
ETH	02/03/2020	230,81 €	5,501%
ETH	03/03/2020	224,66 €	-2,667%
ETH	04/03/2020	223,53 €	-0,503%
ETH	05/03/2020	229,41 €	2,634%
ETH	06/03/2020	240,49 €	4,828%
ETH	07/03/2020	240,55 €	0,027%
ETH	08/03/2020	204,41 €	-15,025%
ETH	09/03/2020	198,98 €	-2,658%
ETH	10/03/2020	203,13 €	2,085%
ETH	11/03/2020	194,43 €	-4,282%
ETH	12/03/2020	127,29 €	-34,529%

ETH	13/03/2020	134,82 €	5,914%
ETH	14/03/2020	124,97 €	-7,303%
ETH	15/03/2020	123,79 €	-0,952%
ETH	16/03/2020	107,90 €	-12,834%
ETH	17/03/2020	118,34 €	9,680%
ETH	18/03/2020	116,61 €	-1,467%
ETH	19/03/2020	140,81 €	20,760%
ETH	20/03/2020	131,75 €	-6,435%
ETH	21/03/2020	133,08 €	1,008%
ETH	22/03/2020	123,27 €	-7,370%
ETH	23/03/2020	133,57 €	8,352%
ETH	24/03/2020	140,11 €	4,899%
ETH	25/03/2020	136,25 €	-2,758%
ETH	26/03/2020	136,62 €	0,271%
ETH	27/03/2020	137,32 €	0,512%
ETH	28/03/2020	131,27 €	-4,403%
ETH	29/03/2020	125,73 €	-4,223%
ETH	30/03/2020	133,76 €	6,388%
ETH	31/03/2020	133,89 €	0,099%
ETH	01/04/2020	133,65 €	-0,180%
ETH	02/04/2020	142,51 €	6,624%
ETH	03/04/2020	141,92 €	-0,411%
ETH	04/04/2020	144,14 €	1,564%
ETH	05/04/2020	143,50 €	-0,444%
ETH	06/04/2020	165,95 €	15,643%
ETH	07/04/2020	166,45 €	0,305%
ETH	08/04/2020	172,82 €	3,824%
ETH	09/04/2020	170,90 €	-1,111%
ETH	10/04/2020	158,31 €	-7,368%
ETH	11/04/2020	158,01 €	-0,188%
ETH	12/04/2020	162,02 €	2,540%
ETH	13/04/2020	158,32 €	-2,286%
ETH	14/04/2020	159,77 €	0,918%
ETH	15/04/2020	155,73 €	-2,530%
ETH	16/04/2020	174,07 €	11,778%
ETH	17/04/2020	170,42 €	-2,100%
ETH	18/04/2020	188,15 €	10,405%
ETH	19/04/2020	182,85 €	-2,814%
ETH	20/04/2020	171,36 €	-6,288%
ETH	21/04/2020	173,05 €	0,991%
ETH	22/04/2020	182,21 €	5,291%
ETH	23/04/2020	189,04 €	3,749%
ETH	24/04/2020	186,79 €	-1,190%
ETH	25/04/2020	193,62 €	3,653%
ETH	26/04/2020	195,09 €	0,762%

ETH	27/04/2020	197,03 €	0,992%
ETH	28/04/2020	197,31 €	0,145%
ETH	29/04/2020	215,20 €	9,067%
ETH	30/04/2020	210,62 €	-2,128%
ETH	01/05/2020	212,36 €	0,826%
ETH	02/05/2020	214,73 €	1,117%
ETH	03/05/2020	210,19 €	-2,117%
ETH	04/05/2020	207,62 €	-1,221%
ETH	05/05/2020	205,09 €	-1,218%
ETH	06/05/2020	206,16 €	0,521%
ETH	07/05/2020	212,97 €	3,303%
ETH	08/05/2020	213,61 €	0,301%
ETH	09/05/2020	211,37 €	-1,048%
ETH	10/05/2020	188,64 €	-10,753%
ETH	11/05/2020	186,01 €	-1,394%
ETH	12/05/2020	189,82 €	2,045%
ETH	13/05/2020	199,47 €	5,085%
ETH	14/05/2020	203,77 €	2,155%
ETH	15/05/2020	196,14 €	-3,744%
ETH	16/05/2020	201,47 €	2,716%
ETH	17/05/2020	207,40 €	2,948%
ETH	18/05/2020	214,53 €	3,433%
ETH	19/05/2020	213,68 €	-0,394%
ETH	20/05/2020	209,85 €	-1,791%
ETH	21/05/2020	200,29 €	-4,558%
ETH	22/05/2020	208,04 €	3,871%
ETH	23/05/2020	207,63 €	-0,200%
ETH	24/05/2020	206,45 €	-0,565%
ETH	25/05/2020	204,04 €	-1,170%
ETH	26/05/2020	201,21 €	-1,387%
ETH	27/05/2020	206,10 €	2,431%
ETH	28/05/2020	216,52 €	5,054%
ETH	29/05/2020	220,50 €	1,840%
ETH	30/05/2020	243,63 €	10,489%
ETH	31/05/2020	231,25 €	-5,081%
ETH	01/06/2020	250,06 €	8,134%
ETH	02/06/2020	237,31 €	-5,099%
ETH	03/06/2020	244,52 €	3,038%
ETH	04/06/2020	243,41 €	-0,452%
ETH	05/06/2020	240,77 €	-1,087%
ETH	06/06/2020	242,32 €	0,646%
ETH	07/06/2020	243,83 €	0,621%
ETH	08/06/2020	247,04 €	1,319%
ETH	09/06/2020	244,54 €	-1,011%
ETH	10/06/2020	247,45 €	1,187%

ETH	11/06/2020	230,51 €	-6,846%
ETH	12/06/2020	237,22 €	2,913%
ETH	13/06/2020	238,22 €	0,422%
ETH	14/06/2020	232,61 €	-2,354%
ETH	15/06/2020	231,26 €	-0,584%
ETH	16/06/2020	234,75 €	1,512%
ETH	17/06/2020	234,03 €	-0,307%
ETH	18/06/2020	231,81 €	-0,951%
ETH	19/06/2020	228,89 €	-1,258%
ETH	20/06/2020	228,75 €	-0,063%
ETH	21/06/2020	227,62 €	-0,494%
ETH	22/06/2020	243,23 €	6,859%
ETH	23/06/2020	242,93 €	-0,124%
ETH	24/06/2020	235,18 €	-3,191%
ETH	25/06/2020	232,57 €	-1,108%
ETH	26/06/2020	229,95 €	-1,128%
ETH	27/06/2020	221,41 €	-3,713%
ETH	28/06/2020	224,18 €	1,254%
ETH	29/06/2020	228,33 €	1,850%
ETH	30/06/2020	225,95 €	-1,045%
ETH	01/07/2020	230,70 €	2,106%
ETH	02/07/2020	226,72 €	-1,726%
ETH	03/07/2020	226,36 €	-0,160%
ETH	04/07/2020	228,81 €	1,081%
ETH	05/07/2020	227,10 €	-0,748%
ETH	06/07/2020	238,93 €	5,211%
ETH	07/07/2020	238,43 €	-0,207%
ETH	08/07/2020	248,28 €	4,130%
ETH	09/07/2020	241,79 €	-2,616%
ETH	10/07/2020	240,15 €	-0,678%
ETH	11/07/2020	238,99 €	-0,480%
ETH	12/07/2020	240,22 €	0,514%
ETH	13/07/2020	239,33 €	-0,373%
ETH	14/07/2020	240,84 €	0,633%
ETH	15/07/2020	238,43 €	-1,003%
ETH	16/07/2020	233,09 €	-2,240%
ETH	17/07/2020	232,90 €	-0,081%
ETH	18/07/2020	235,74 €	1,221%
ETH	19/07/2020	237,74 €	0,849%
ETH	20/07/2020	236,07 €	-0,704%
ETH	21/07/2020	245,22 €	3,875%
ETH	22/07/2020	264,07 €	7,688%
ETH	23/07/2020	275,81 €	4,446%
ETH	24/07/2020	282,08 €	2,275%
ETH	25/07/2020	305,70 €	8,371%

ETH	26/07/2020	312,16 €	2,115%
ETH	27/07/2020	329,63 €	5,595%
ETH	28/07/2020	317,15 €	-3,787%
ETH	29/07/2020	322,58 €	1,713%
ETH	30/07/2020	336,21 €	4,224%
ETH	31/07/2020	346,03 €	2,921%
ETH	01/08/2020	385,40 €	11,378%
ETH	02/08/2020	376,73 €	-2,249%
ETH	03/08/2020	389,01 €	3,259%
ETH	04/08/2020	391,47 €	0,633%
ETH	05/08/2020	398,78 €	1,867%
ETH	06/08/2020	395,09 €	-0,925%
ETH	07/08/2020	382,73 €	-3,129%
ETH	08/08/2020	390,81 €	2,111%
ETH	09/08/2020	388,34 €	-0,633%
ETH	10/08/2020	395,40 €	1,819%
ETH	11/08/2020	375,74 €	-4,973%
ETH	12/08/2020	385,61 €	2,629%
ETH	13/08/2020	426,52 €	10,608%
ETH	14/08/2020	439,47 €	3,035%
ETH	15/08/2020	432,58 €	-1,567%
ETH	16/08/2020	432,99 €	0,096%
ETH	17/08/2020	439,14 €	1,418%
ETH	18/08/2020	426,66 €	-2,841%
ETH	19/08/2020	406,78 €	-4,660%
ETH	20/08/2020	414,89 €	1,995%
ETH	21/08/2020	392,92 €	-5,296%
ETH	22/08/2020	393,79 €	0,221%
ETH	23/08/2020	392,20 €	-0,403%
ETH	24/08/2020	406,00 €	3,520%
ETH	25/08/2020	383,75 €	-5,482%
ETH	26/08/2020	386,44 €	0,702%
ETH	27/08/2020	381,53 €	-1,271%
ETH	28/08/2020	391,91 €	2,722%
ETH	29/08/2020	402,90 €	2,804%
ETH	30/08/2020	423,08 €	5,007%
ETH	31/08/2020	435,28 €	2,884%
ETH	01/09/2020	480,56 €	10,401%
ETH	02/09/2020	441,88 €	-8,048%
ETH	03/09/2020	399,56 €	-9,578%
ETH	04/09/2020	391,87 €	-1,924%
ETH	05/09/2020	329,08 €	-16,022%
ETH	06/09/2020	349,46 €	6,192%
ETH	07/09/2020	354,30 €	1,386%
ETH	08/09/2020	334,03 €	-5,723%

ETH	09/09/2020	354,51 €	6,134%
ETH	10/09/2020	367,13 €	3,558%
ETH	11/09/2020	374,29 €	1,951%
ETH	12/09/2020	383,93 €	2,576%
ETH	13/09/2020	364,54 €	-5,051%
ETH	14/09/2020	373,50 €	2,460%
ETH	15/09/2020	365,84 €	-2,051%
ETH	16/09/2020	367,43 €	0,435%
ETH	17/09/2020	389,32 €	5,956%
ETH	18/09/2020	382,93 €	-1,642%
ETH	19/09/2020	384,25 €	0,346%
ETH	20/09/2020	367,32 €	-4,405%
ETH	21/09/2020	347,57 €	-5,378%
ETH	22/09/2020	345,14 €	-0,698%
ETH	23/09/2020	322,33 €	-6,608%
ETH	24/09/2020	348,99 €	8,269%
ETH	25/09/2020	354,78 €	1,660%
ETH	26/09/2020	354,05 €	-0,208%
ETH	27/09/2020	354,94 €	0,252%
ETH	28/09/2020	361,75 €	1,919%
ETH	29/09/2020	357,33 €	-1,221%
ETH	30/09/2020	358,74 €	0,394%
ETH	01/10/2020	352,03 €	-1,870%
ETH	02/10/2020	345,40 €	-1,884%
ETH	03/10/2020	347,17 €	0,513%
ETH	04/10/2020	351,64 €	1,287%
ETH	05/10/2020	352,62 €	0,278%
ETH	06/10/2020	340,35 €	-3,480%
ETH	07/10/2020	339,38 €	-0,285%
ETH	08/10/2020	350,95 €	3,411%
ETH	09/10/2020	364,33 €	3,811%
ETH	10/10/2020	374,68 €	2,842%
ETH	11/10/2020	372,77 €	-0,512%
ETH	12/10/2020	393,11 €	5,456%
ETH	13/10/2020	381,63 €	-2,921%
ETH	14/10/2020	376,47 €	-1,351%
ETH	15/10/2020	378,24 €	0,470%
ETH	16/10/2020	367,15 €	-2,931%
ETH	17/10/2020	368,24 €	0,295%
ETH	18/10/2020	376,51 €	2,247%
ETH	19/10/2020	379,66 €	0,836%
ETH	20/10/2020	368,86 €	-2,845%
ETH	21/10/2020	398,03 €	7,907%
ETH	22/10/2020	417,63 €	4,926%
ETH	23/10/2020	408,24 €	-2,248%

ETH	24/10/2020	411,22 €	0,728%
ETH	25/10/2020	405,40 €	-1,415%
ETH	26/10/2020	391,42 €	-3,448%
ETH	27/10/2020	404,42 €	3,323%
ETH	28/10/2020	388,16 €	-4,022%
ETH	29/10/2020	386,09 €	-0,532%
ETH	30/10/2020	383,68 €	-0,623%
ETH	31/10/2020	388,44 €	1,239%
ETH	01/11/2020	396,00 €	1,946%
ETH	02/11/2020	384,83 €	-2,819%
ETH	03/11/2020	386,49 €	0,430%
ETH	04/11/2020	403,28 €	4,343%
ETH	05/11/2020	416,51 €	3,282%
ETH	06/11/2020	453,03 €	8,768%
ETH	07/11/2020	435,86 €	-3,790%
ETH	08/11/2020	454,55 €	4,288%
ETH	09/11/2020	443,62 €	-2,405%
ETH	10/11/2020	453,32 €	2,186%
ETH	11/11/2020	466,53 €	2,914%
ETH	12/11/2020	462,67 €	-0,827%
ETH	13/11/2020	477,34 €	3,170%
ETH	14/11/2020	460,47 €	-3,535%
ETH	15/11/2020	445,89 €	-3,165%
ETH	16/11/2020	461,06 €	3,402%
ETH	17/11/2020	480,99 €	4,322%
ETH	18/11/2020	478,40 €	-0,538%
ETH	19/11/2020	473,57 €	-1,010%
ETH	20/11/2020	507,63 €	7,191%
ETH	21/11/2020	539,56 €	6,290%
ETH	22/11/2020	578,46 €	7,210%
ETH	23/11/2020	609,14 €	5,304%
ETH	24/11/2020	601,53 €	-1,250%
ETH	25/11/2020	567,78 €	-5,612%
ETH	26/11/2020	520,83 €	-8,268%
ETH	27/11/2020	515,53 €	-1,017%
ETH	28/11/2020	546,01 €	5,912%
ETH	29/11/2020	567,68 €	3,968%
ETH	30/11/2020	605,76 €	6,708%
ETH	01/12/2020	593,66 €	-1,998%
ETH	02/12/2020	598,26 €	0,776%
ETH	03/12/2020	615,41 €	2,866%
ETH	04/12/2020	575,59 €	-6,470%
ETH	05/12/2020	592,41 €	2,922%
ETH	06/12/2020	592,62 €	0,035%
ETH	07/12/2020	589,66 €	-0,498%

ETH	08/12/2020	563,44 €	-4,448%
ETH	09/12/2020	574,90 €	2,035%
ETH	10/12/2020	564,39 €	-1,828%
ETH	11/12/2020	550,38 €	-2,483%
ETH	12/12/2020	573,01 €	4,111%
ETH	13/12/2020	586,32 €	2,323%
ETH	14/12/2020	587,30 €	0,168%
ETH	15/12/2020	588,30 €	0,169%
ETH	16/12/2020	632,29 €	7,478%
ETH	17/12/2020	645,08 €	2,022%
ETH	18/12/2020	652,20 €	1,104%
ETH	19/12/2020	663,55 €	1,741%
ETH	20/12/2020	635,58 €	-4,215%
ETH	21/12/2020	617,25 €	-2,884%
ETH	22/12/2020	623,44 €	1,003%
ETH	23/12/2020	584,52 €	-6,244%
ETH	24/12/2020	612,57 €	4,800%
ETH	25/12/2020	621,62 €	1,476%
ETH	26/12/2020	633,92 €	1,979%
ETH	27/12/2020	681,28 €	7,471%
ETH	28/12/2020	726,10 €	6,580%
ETH	29/12/2020	724,58 €	-0,211%
ETH	30/12/2020	746,06 €	2,965%
ETH	31/12/2020	741,12 €	-0,663%
ETH	01/01/2021	730,04 €	-1,495%
ETH	02/01/2021	771,48 €	5,677%
ETH	03/01/2021	976,89 €	26,626%
ETH	04/01/2021	1 017,86 €	4,194%
ETH	05/01/2021	1 123,16 €	10,345%
ETH	06/01/2021	1 193,57 €	6,269%
ETH	07/01/2021	1 251,05 €	4,816%
ETH	08/01/2021	1 208,58 €	-3,395%
ETH	09/01/2021	1 287,48 €	6,529%
ETH	10/01/2021	1 282,00 €	-0,426%
ETH	11/01/2021	1 055,89 €	-17,637%
ETH	12/01/2021	1 064,20 €	0,787%
ETH	13/01/2021	1 116,43 €	4,908%
ETH	14/01/2021	1 177,34 €	5,456%
ETH	15/01/2021	1 171,40 €	-0,505%
ETH	16/01/2021	1 227,09 €	4,754%
ETH	17/01/2021	1 253,00 €	2,112%
ETH	18/01/2021	1 238,65 €	-1,145%
ETH	19/01/2021	1 411,83 €	13,982%
ETH	20/01/2021	1 332,64 €	-5,609%
ETH	21/01/2021	1 117,48 €	-16,145%

ETH	22/01/2021	1 250,72 €	11,922%
ETH	23/01/2021	1 235,09 €	-1,249%
ETH	24/01/2021	1 368,90 €	10,834%
ETH	25/01/2021	1 324,86 €	-3,217%
ETH	26/01/2021	1 350,74 €	1,953%
ETH	27/01/2021	1 247,66 €	-7,631%
ETH	28/01/2021	1 354,96 €	8,600%
ETH	29/01/2021	1 407,68 €	3,891%
ETH	30/01/2021	1 385,50 €	-1,576%
ETH	31/01/2021	1 315,24 €	-5,071%
ETH	01/02/2021	1 357,05 €	3,178%
ETH	02/02/2021	1 540,65 €	13,530%
ETH	03/02/2021	1 644,69 €	6,753%
ETH	04/02/2021	1 628,47 €	-0,986%
ETH	05/02/2021	1 704,83 €	4,689%
ETH	06/02/2021	1 708,73 €	0,229%
ETH	07/02/2021	1 584,68 €	-7,260%
ETH	08/02/2021	1 714,88 €	8,216%
ETH	09/02/2021	1 762,27 €	2,764%
ETH	10/02/2021	1 747,20 €	-0,855%
ETH	11/02/2021	1 781,58 €	1,968%
ETH	12/02/2021	1 845,82 €	3,606%
ETH	13/02/2021	1 811,27 €	-1,872%
ETH	14/02/2021	1 828,09 €	0,929%
ETH	15/02/2021	1 787,12 €	-2,241%
ETH	16/02/2021	1 763,75 €	-1,308%
ETH	17/02/2021	1 835,99 €	4,096%
ETH	18/02/2021	1 936,72 €	5,486%
ETH	19/02/2021	1 958,74 €	1,137%
ETH	20/02/2021	1 855,26 €	-5,283%
ETH	21/02/2021	1 913,80 €	3,155%
ETH	22/02/2021	1 782,15 €	-6,879%
ETH	23/02/2021	1 546,62 €	-13,216%
ETH	24/02/2021	1 589,27 €	2,757%
ETH	25/02/2021	1 524,18 €	-4,095%
ETH	26/02/2021	1 435,72 €	-5,804%
ETH	27/02/2021	1 495,81 €	4,185%

Tabela A3 Preço de Fecho DOGE

Cripto Moeda	Data	Preço (USD)	Rendibilidades Diárias
DOGE	27/02/2019	0,001944 €	0%
DOGE	28/02/2019	0,001912 €	-1,65%
DOGE	01/03/2019	0,001956 €	2,30%
DOGE	02/03/2019	0,001970 €	0,72%
DOGE	03/03/2019	0,001948 €	-1,12%
DOGE	04/03/2019	0,001900 €	-2,46%
DOGE	05/03/2019	0,001939 €	2,05%
DOGE	06/03/2019	0,001931 €	-0,41%
DOGE	07/03/2019	0,001944 €	0,67%
DOGE	08/03/2019	0,001926 €	-0,93%
DOGE	09/03/2019	0,001952 €	1,35%
DOGE	10/03/2019	0,001951 €	-0,05%
DOGE	11/03/2019	0,001929 €	-1,13%
DOGE	12/03/2019	0,001994 €	3,37%
DOGE	13/03/2019	0,001979 €	-0,75%
DOGE	14/03/2019	0,002013 €	1,72%
DOGE	15/03/2019	0,002021 €	0,40%
DOGE	16/03/2019	0,002046 €	1,24%
DOGE	17/03/2019	0,002052 €	0,29%
DOGE	18/03/2019	0,002045 €	-0,34%
DOGE	19/03/2019	0,002041 €	-0,20%
DOGE	20/03/2019	0,002025 €	-0,78%
DOGE	21/03/2019	0,002023 €	-0,10%
DOGE	22/03/2019	0,002007 €	-0,79%
DOGE	23/03/2019	0,002009 €	0,10%
DOGE	24/03/2019	0,002005 €	-0,20%
DOGE	25/03/2019	0,002012 €	0,35%
DOGE	26/03/2019	0,002031 €	0,94%
DOGE	27/03/2019	0,002055 €	1,18%
DOGE	28/03/2019	0,002044 €	-0,54%
DOGE	29/03/2019	0,002081 €	1,81%
DOGE	30/03/2019	0,002076 €	-0,24%
DOGE	31/03/2019	0,002067 €	-0,43%
DOGE	01/04/2019	0,002410 €	16,59%
DOGE	02/04/2019	0,002927 €	21,45%
DOGE	03/04/2019	0,003173 €	8,40%
DOGE	04/04/2019	0,003640 €	14,72%
DOGE	05/04/2019	0,003529 €	-3,05%
DOGE	06/04/2019	0,003368 €	-4,56%
DOGE	07/04/2019	0,003399 €	0,92%
DOGE	08/04/2019	0,002948 €	-13,27%
DOGE	09/04/2019	0,002876 €	-2,44%
DOGE	10/04/2019	0,002964 €	3,06%

DOGE	11/04/2019	0,002743 €	-7,46%
DOGE	12/04/2019	0,002814 €	2,59%
DOGE	13/04/2019	0,002843 €	1,03%
DOGE	14/04/2019	0,002868 €	0,88%
DOGE	15/04/2019	0,002748 €	-4,18%
DOGE	16/04/2019	0,002776 €	1,02%
DOGE	17/04/2019	0,002776 €	0,00%
DOGE	18/04/2019	0,002959 €	6,59%
DOGE	19/04/2019	0,002891 €	-2,30%
DOGE	20/04/2019	0,002858 €	-1,14%
DOGE	21/04/2019	0,002760 €	-3,43%
DOGE	22/04/2019	0,002764 €	0,14%
DOGE	23/04/2019	0,002768 €	0,14%
DOGE	24/04/2019	0,002560 €	-7,51%
DOGE	25/04/2019	0,002415 €	-5,66%
DOGE	26/04/2019	0,002522 €	4,43%
DOGE	27/04/2019	0,002538 €	0,63%
DOGE	28/04/2019	0,002434 €	-4,10%
DOGE	29/04/2019	0,002413 €	-0,86%
DOGE	30/04/2019	0,002488 €	3,11%
DOGE	01/05/2019	0,002451 €	-1,49%
DOGE	02/05/2019	0,002540 €	3,63%
DOGE	03/05/2019	0,002677 €	5,39%
DOGE	04/05/2019	0,002672 €	-0,19%
DOGE	05/05/2019	0,002577 €	-3,56%
DOGE	06/05/2019	0,002562 €	-0,58%
DOGE	07/05/2019	0,002528 €	-1,33%
DOGE	08/05/2019	0,002537 €	0,36%
DOGE	09/05/2019	0,002462 €	-2,96%
DOGE	10/05/2019	0,002543 €	3,29%
DOGE	11/05/2019	0,002756 €	8,38%
DOGE	12/05/2019	0,002638 €	-4,28%
DOGE	13/05/2019	0,002720 €	3,11%
DOGE	14/05/2019	0,003013 €	10,77%
DOGE	15/05/2019	0,003282 €	8,93%
DOGE	16/05/2019	0,003197 €	-2,59%
DOGE	17/05/2019	0,002897 €	-9,38%
DOGE	18/05/2019	0,002997 €	3,45%
DOGE	19/05/2019	0,003128 €	4,37%
DOGE	20/05/2019	0,002975 €	-4,89%
DOGE	21/05/2019	0,003042 €	2,25%
DOGE	22/05/2019	0,002916 €	-4,14%
DOGE	23/05/2019	0,002955 €	1,34%
DOGE	24/05/2019	0,003012 €	1,93%
DOGE	25/05/2019	0,003059 €	1,56%

DOGE	26/05/2019	0,003045 €	-0,46%
DOGE	27/05/2019	0,003130 €	2,79%
DOGE	28/05/2019	0,003155 €	0,80%
DOGE	29/05/2019	0,003210 €	1,74%
DOGE	30/05/2019	0,003214 €	0,12%
DOGE	31/05/2019	0,003405 €	5,94%
DOGE	01/06/2019	0,003360 €	-1,32%
DOGE	02/06/2019	0,003324 €	-1,07%
DOGE	03/06/2019	0,003225 €	-2,98%
DOGE	04/06/2019	0,002977 €	-7,69%
DOGE	05/06/2019	0,003028 €	1,71%
DOGE	06/06/2019	0,003015 €	-0,43%
DOGE	07/06/2019	0,003129 €	3,78%
DOGE	08/06/2019	0,003021 €	-3,45%
DOGE	09/06/2019	0,002959 €	-2,05%
DOGE	10/06/2019	0,003030 €	2,40%
DOGE	11/06/2019	0,003078 €	1,58%
DOGE	12/06/2019	0,003094 €	0,52%
DOGE	13/06/2019	0,002990 €	-3,36%
DOGE	14/06/2019	0,003121 €	4,38%
DOGE	15/06/2019	0,003178 €	1,83%
DOGE	16/06/2019	0,003156 €	-0,69%
DOGE	17/06/2019	0,003247 €	2,88%
DOGE	18/06/2019	0,003050 €	-6,07%
DOGE	19/06/2019	0,003135 €	2,79%
DOGE	20/06/2019	0,003143 €	0,26%
DOGE	21/06/2019	0,003187 €	1,40%
DOGE	22/06/2019	0,003234 €	1,47%
DOGE	23/06/2019	0,003354 €	3,71%
DOGE	24/06/2019	0,003303 €	-1,52%
DOGE	25/06/2019	0,003266 €	-1,12%
DOGE	26/06/2019	0,003214 €	-1,59%
DOGE	27/06/2019	0,003428 €	6,66%
DOGE	28/06/2019	0,003443 €	0,44%
DOGE	29/06/2019	0,003481 €	1,10%
DOGE	30/06/2019	0,003275 €	-5,92%
DOGE	01/07/2019	0,003169 €	-3,24%
DOGE	02/07/2019	0,003144 €	-0,79%
DOGE	03/07/2019	0,003224 €	2,54%
DOGE	04/07/2019	0,003273 €	1,52%
DOGE	05/07/2019	0,003724 €	13,78%
DOGE	06/07/2019	0,003479 €	-6,58%
DOGE	07/07/2019	0,003649 €	4,89%
DOGE	08/07/2019	0,003540 €	-2,99%
DOGE	09/07/2019	0,003443 €	-2,74%

DOGE	10/07/2019	0,003368 €	-2,18%
DOGE	11/07/2019	0,003203 €	-4,90%
DOGE	12/07/2019	0,003266 €	1,97%
DOGE	13/07/2019	0,003245 €	-0,64%
DOGE	14/07/2019	0,002968 €	-8,54%
DOGE	15/07/2019	0,003084 €	3,91%
DOGE	16/07/2019	0,002796 €	-9,34%
DOGE	17/07/2019	0,002902 €	3,79%
DOGE	18/07/2019	0,003082 €	6,20%
DOGE	19/07/2019	0,003006 €	-2,47%
DOGE	20/07/2019	0,003172 €	5,52%
DOGE	21/07/2019	0,002990 €	-5,74%
DOGE	22/07/2019	0,002937 €	-1,77%
DOGE	23/07/2019	0,002869 €	-2,32%
DOGE	24/07/2019	0,002909 €	1,39%
DOGE	25/07/2019	0,002879 €	-1,03%
DOGE	26/07/2019	0,002866 €	-0,45%
DOGE	27/07/2019	0,002761 €	-3,66%
DOGE	28/07/2019	0,002825 €	2,32%
DOGE	29/07/2019	0,002799 €	-0,92%
DOGE	30/07/2019	0,002784 €	-0,54%
DOGE	31/07/2019	0,002831 €	1,69%
DOGE	01/08/2019	0,002847 €	0,57%
DOGE	02/08/2019	0,002924 €	2,70%
DOGE	03/08/2019	0,002882 €	-1,44%
DOGE	04/08/2019	0,002925 €	1,49%
DOGE	05/08/2019	0,003064 €	4,75%
DOGE	06/08/2019	0,002899 €	-5,39%
DOGE	07/08/2019	0,002977 €	2,69%
DOGE	08/08/2019	0,002926 €	-1,71%
DOGE	09/08/2019	0,002900 €	-0,89%
DOGE	10/08/2019	0,002827 €	-2,52%
DOGE	11/08/2019	0,002954 €	4,49%
DOGE	12/08/2019	0,002892 €	-2,10%
DOGE	13/08/2019	0,002818 €	-2,56%
DOGE	14/08/2019	0,002833 €	0,53%
DOGE	15/08/2019	0,002613 €	-7,77%
DOGE	16/08/2019	0,002666 €	2,03%
DOGE	17/08/2019	0,002645 €	-0,79%
DOGE	18/08/2019	0,002700 €	2,08%
DOGE	19/08/2019	0,002726 €	0,96%
DOGE	20/08/2019	0,002737 €	0,40%
DOGE	21/08/2019	0,002685 €	-1,90%
DOGE	22/08/2019	0,002713 €	1,04%
DOGE	23/08/2019	0,002663 €	-1,84%

DOGE	24/08/2019	0,002581 €	-3,08%
DOGE	25/08/2019	0,002610 €	1,12%
DOGE	26/08/2019	0,002605 €	-0,19%
DOGE	27/08/2019	0,002568 €	-1,42%
DOGE	28/08/2019	0,002474 €	-3,66%
DOGE	29/08/2019	0,002412 €	-2,51%
DOGE	30/08/2019	0,002476 €	2,65%
DOGE	31/08/2019	0,002484 €	0,32%
DOGE	01/09/2019	0,002513 €	1,17%
DOGE	02/09/2019	0,002596 €	3,30%
DOGE	03/09/2019	0,002643 €	1,81%
DOGE	04/09/2019	0,002530 €	-4,28%
DOGE	05/09/2019	0,002473 €	-2,25%
DOGE	06/09/2019	0,002456 €	-0,69%
DOGE	07/09/2019	0,002437 €	-0,77%
DOGE	08/09/2019	0,002472 €	1,44%
DOGE	09/09/2019	0,002472 €	0,00%
DOGE	10/09/2019	0,002359 €	-4,57%
DOGE	11/09/2019	0,002371 €	0,51%
DOGE	12/09/2019	0,002422 €	2,15%
DOGE	13/09/2019	0,002424 €	0,08%
DOGE	14/09/2019	0,002403 €	-0,87%
DOGE	15/09/2019	0,002447 €	1,83%
DOGE	16/09/2019	0,002421 €	-1,06%
DOGE	17/09/2019	0,002630 €	8,63%
DOGE	18/09/2019	0,002699 €	2,62%
DOGE	19/09/2019	0,002688 €	-0,41%
DOGE	20/09/2019	0,002709 €	0,78%
DOGE	21/09/2019	0,002528 €	-6,68%
DOGE	22/09/2019	0,002549 €	0,83%
DOGE	23/09/2019	0,002468 €	-3,18%
DOGE	24/09/2019	0,002190 €	-11,26%
DOGE	25/09/2019	0,002200 €	0,46%
DOGE	26/09/2019	0,002140 €	-2,73%
DOGE	27/09/2019	0,002169 €	1,36%
DOGE	28/09/2019	0,002167 €	-0,09%
DOGE	29/09/2019	0,002200 €	1,52%
DOGE	30/09/2019	0,002381 €	8,23%
DOGE	01/10/2019	0,002388 €	0,29%
DOGE	02/10/2019	0,002311 €	-3,22%
DOGE	03/10/2019	0,002294 €	-0,74%
DOGE	04/10/2019	0,002340 €	2,01%
DOGE	05/10/2019	0,002337 €	-0,13%
DOGE	06/10/2019	0,002272 €	-2,78%
DOGE	07/10/2019	0,002359 €	3,83%

DOGE	08/10/2019	0,002308 €	-2,16%
DOGE	09/10/2019	0,002340 €	1,39%
DOGE	10/10/2019	0,002316 €	-1,03%
DOGE	11/10/2019	0,002289 €	-1,17%
DOGE	12/10/2019	0,002325 €	1,57%
DOGE	13/10/2019	0,002460 €	5,81%
DOGE	14/10/2019	0,002527 €	2,72%
DOGE	15/10/2019	0,002531 €	0,16%
DOGE	16/10/2019	0,002609 €	3,08%
DOGE	17/10/2019	0,002753 €	5,52%
DOGE	18/10/2019	0,002658 €	-3,45%
DOGE	19/10/2019	0,002702 €	1,66%
DOGE	20/10/2019	0,002712 €	0,37%
DOGE	21/10/2019	0,002697 €	-0,55%
DOGE	22/10/2019	0,002569 €	-4,75%
DOGE	23/10/2019	0,002484 €	-3,31%
DOGE	24/10/2019	0,002499 €	0,60%
DOGE	25/10/2019	0,002648 €	5,96%
DOGE	26/10/2019	0,002571 €	-2,91%
DOGE	27/10/2019	0,002650 €	3,07%
DOGE	28/10/2019	0,002661 €	0,42%
DOGE	29/10/2019	0,002627 €	-1,28%
DOGE	30/10/2019	0,002629 €	0,08%
DOGE	31/10/2019	0,002579 €	-1,90%
DOGE	01/11/2019	0,002633 €	2,09%
DOGE	02/11/2019	0,002594 €	-1,48%
DOGE	03/11/2019	0,002570 €	-0,93%
DOGE	04/11/2019	0,002564 €	-0,23%
DOGE	05/11/2019	0,002575 €	0,43%
DOGE	06/11/2019	0,002548 €	-1,05%
DOGE	07/11/2019	0,002678 €	5,10%
DOGE	08/11/2019	0,002651 €	-1,01%
DOGE	09/11/2019	0,002696 €	1,70%
DOGE	10/11/2019	0,002787 €	3,38%
DOGE	11/11/2019	0,002710 €	-2,76%
DOGE	12/11/2019	0,002696 €	-0,52%
DOGE	13/11/2019	0,002700 €	0,15%
DOGE	14/11/2019	0,002598 €	-3,78%
DOGE	15/11/2019	0,002698 €	3,85%
DOGE	16/11/2019	0,002706 €	0,30%
DOGE	17/11/2019	0,002594 €	-4,14%
DOGE	18/11/2019	0,002539 €	-2,12%
DOGE	19/11/2019	0,002499 €	-1,58%
DOGE	20/11/2019	0,002543 €	1,76%
DOGE	21/11/2019	0,002419 €	-4,88%

DOGE	22/11/2019	0,002370 €	-2,03%
DOGE	23/11/2019	0,002355 €	-0,63%
DOGE	24/11/2019	0,002273 €	-3,48%
DOGE	25/11/2019	0,002255 €	-0,79%
DOGE	26/11/2019	0,002229 €	-1,15%
DOGE	27/11/2019	0,002334 €	4,71%
DOGE	28/11/2019	0,002258 €	-3,26%
DOGE	29/11/2019	0,002348 €	3,99%
DOGE	30/11/2019	0,002327 €	-0,89%
DOGE	01/12/2019	0,002258 €	-2,97%
DOGE	02/12/2019	0,002217 €	-1,82%
DOGE	03/12/2019	0,002154 €	-2,84%
DOGE	04/12/2019	0,002184 €	1,39%
DOGE	05/12/2019	0,002153 €	-1,42%
DOGE	06/12/2019	0,002181 €	1,30%
DOGE	07/12/2019	0,002187 €	0,28%
DOGE	08/12/2019	0,002191 €	0,18%
DOGE	09/12/2019	0,002184 €	-0,32%
DOGE	10/12/2019	0,002158 €	-1,19%
DOGE	11/12/2019	0,002117 €	-1,90%
DOGE	12/12/2019	0,002125 €	0,38%
DOGE	13/12/2019	0,002142 €	0,80%
DOGE	14/12/2019	0,002123 €	-0,89%
DOGE	15/12/2019	0,002135 €	0,57%
DOGE	16/12/2019	0,002077 €	-2,72%
DOGE	17/12/2019	0,001971 €	-5,10%
DOGE	18/12/2019	0,002079 €	5,48%
DOGE	19/12/2019	0,002026 €	-2,55%
DOGE	20/12/2019	0,002053 €	1,33%
DOGE	21/12/2019	0,002059 €	0,29%
DOGE	22/12/2019	0,001999 €	-2,91%
DOGE	23/12/2019	0,002024 €	1,25%
DOGE	24/12/2019	0,002026 €	0,10%
DOGE	25/12/2019	0,002029 €	0,15%
DOGE	26/12/2019	0,002021 €	-0,39%
DOGE	27/12/2019	0,001993 €	-1,39%
DOGE	28/12/2019	0,001999 €	0,30%
DOGE	29/12/2019	0,002034 €	1,75%
DOGE	30/12/2019	0,002025 €	-0,44%
DOGE	31/12/2019	0,002029 €	0,20%
DOGE	01/01/2020	0,002051 €	1,08%
DOGE	02/01/2020	0,001982 €	-3,36%
DOGE	03/01/2020	0,002035 €	2,67%
DOGE	04/01/2020	0,002060 €	1,23%
DOGE	05/01/2020	0,002087 €	1,31%

DOGE	06/01/2020	0,002114 €	1,29%
DOGE	07/01/2020	0,002130 €	0,76%
DOGE	08/01/2020	0,002136 €	0,28%
DOGE	09/01/2020	0,002115 €	-0,98%
DOGE	10/01/2020	0,002188 €	3,45%
DOGE	11/01/2020	0,002176 €	-0,55%
DOGE	12/01/2020	0,002209 €	1,52%
DOGE	13/01/2020	0,002144 €	-2,94%
DOGE	14/01/2020	0,002295 €	7,04%
DOGE	15/01/2020	0,002383 €	3,83%
DOGE	16/01/2020	0,002337 €	-1,93%
DOGE	17/01/2020	0,002493 €	6,68%
DOGE	18/01/2020	0,002510 €	0,68%
DOGE	19/01/2020	0,002383 €	-5,06%
DOGE	20/01/2020	0,002403 €	0,84%
DOGE	21/01/2020	0,002354 €	-2,04%
DOGE	22/01/2020	0,002336 €	-0,76%
DOGE	23/01/2020	0,002245 €	-3,90%
DOGE	24/01/2020	0,002273 €	1,25%
DOGE	25/01/2020	0,002246 €	-1,19%
DOGE	26/01/2020	0,002275 €	1,29%
DOGE	27/01/2020	0,002349 €	3,25%
DOGE	28/01/2020	0,002401 €	2,21%
DOGE	29/01/2020	0,002397 €	-0,17%
DOGE	30/01/2020	0,002435 €	1,59%
DOGE	31/01/2020	0,002399 €	-1,48%
DOGE	01/02/2020	0,002416 €	0,71%
DOGE	02/02/2020	0,002510 €	3,89%
DOGE	03/02/2020	0,002416 €	-3,75%
DOGE	04/02/2020	0,002493 €	3,19%
DOGE	05/02/2020	0,002533 €	1,60%
DOGE	06/02/2020	0,002631 €	3,87%
DOGE	07/02/2020	0,002796 €	6,27%
DOGE	08/02/2020	0,003165 €	13,20%
DOGE	09/02/2020	0,003226 €	1,93%
DOGE	10/02/2020	0,002953 €	-8,46%
DOGE	11/02/2020	0,003057 €	3,52%
DOGE	12/02/2020	0,003090 €	1,08%
DOGE	13/02/2020	0,003028 €	-2,01%
DOGE	14/02/2020	0,003121 €	3,07%
DOGE	15/02/2020	0,002964 €	-5,03%
DOGE	16/02/2020	0,002678 €	-9,65%
DOGE	17/02/2020	0,002643 €	-1,31%
DOGE	18/02/2020	0,002799 €	5,90%
DOGE	19/02/2020	0,002676 €	-4,39%

DOGE	20/02/2020	0,002637 €	-1,46%
DOGE	21/02/2020	0,002683 €	1,74%
DOGE	22/02/2020	0,002614 €	-2,57%
DOGE	23/02/2020	0,002669 €	2,10%
DOGE	24/02/2020	0,002591 €	-2,92%
DOGE	25/02/2020	0,002454 €	-5,29%
DOGE	26/02/2020	0,002347 €	-4,36%
DOGE	27/02/2020	0,002339 €	-0,34%
DOGE	28/02/2020	0,002338 €	-0,04%
DOGE	29/02/2020	0,002247 €	-3,89%
DOGE	01/03/2020	0,002289 €	1,87%
DOGE	02/03/2020	0,002373 €	3,67%
DOGE	03/03/2020	0,002524 €	6,36%
DOGE	04/03/2020	0,002412 €	-4,44%
DOGE	05/03/2020	0,002514 €	4,23%
DOGE	06/03/2020	0,002478 €	-1,43%
DOGE	07/03/2020	0,002412 €	-2,66%
DOGE	08/03/2020	0,002200 €	-8,79%
DOGE	09/03/2020	0,002203 €	0,14%
DOGE	10/03/2020	0,002219 €	0,73%
DOGE	11/03/2020	0,002195 €	-1,08%
DOGE	12/03/2020	0,001697 €	-22,69%
DOGE	13/03/2020	0,001806 €	6,42%
DOGE	14/03/2020	0,001689 €	-6,48%
DOGE	15/03/2020	0,001638 €	-3,02%
DOGE	16/03/2020	0,001582 €	-3,42%
DOGE	17/03/2020	0,001675 €	5,88%
DOGE	18/03/2020	0,001604 €	-4,24%
DOGE	19/03/2020	0,001804 €	12,47%
DOGE	20/03/2020	0,001774 €	-1,66%
DOGE	21/03/2020	0,001784 €	0,56%
DOGE	22/03/2020	0,001733 €	-2,86%
DOGE	23/03/2020	0,001833 €	5,77%
DOGE	24/03/2020	0,001880 €	2,56%
DOGE	25/03/2020	0,001836 €	-2,34%
DOGE	26/03/2020	0,001867 €	1,69%
DOGE	27/03/2020	0,001849 €	-0,96%
DOGE	28/03/2020	0,001796 €	-2,87%
DOGE	29/03/2020	0,001723 €	-4,06%
DOGE	30/03/2020	0,001852 €	7,49%
DOGE	31/03/2020	0,001830 €	-1,19%
DOGE	01/04/2020	0,001836 €	0,33%
DOGE	02/04/2020	0,001902 €	3,59%
DOGE	03/04/2020	0,001847 €	-2,89%
DOGE	04/04/2020	0,001883 €	1,95%

DOGE	05/04/2020	0,001877 €	-0,32%
DOGE	06/04/2020	0,001977 €	5,33%
DOGE	07/04/2020	0,001994 €	0,86%
DOGE	08/04/2020	0,002030 €	1,81%
DOGE	09/04/2020	0,002027 €	-0,15%
DOGE	10/04/2020	0,001946 €	-4,00%
DOGE	11/04/2020	0,001952 €	0,31%
DOGE	12/04/2020	0,001979 €	1,38%
DOGE	13/04/2020	0,001945 €	-1,72%
DOGE	14/04/2020	0,001989 €	2,26%
DOGE	15/04/2020	0,001912 €	-3,87%
DOGE	16/04/2020	0,002005 €	4,86%
DOGE	17/04/2020	0,002002 €	-0,15%
DOGE	18/04/2020	0,002053 €	2,55%
DOGE	19/04/2020	0,002054 €	0,05%
DOGE	20/04/2020	0,001987 €	-3,26%
DOGE	21/04/2020	0,001981 €	-0,30%
DOGE	22/04/2020	0,002008 €	1,36%
DOGE	23/04/2020	0,002058 €	2,49%
DOGE	24/04/2020	0,002059 €	0,05%
DOGE	25/04/2020	0,002125 €	3,21%
DOGE	26/04/2020	0,002432 €	14,45%
DOGE	27/04/2020	0,002351 €	-3,33%
DOGE	28/04/2020	0,002327 €	-1,02%
DOGE	29/04/2020	0,002525 €	8,51%
DOGE	30/04/2020	0,002456 €	-2,73%
DOGE	01/05/2020	0,002501 €	1,83%
DOGE	02/05/2020	0,002544 €	1,72%
DOGE	03/05/2020	0,002514 €	-1,18%
DOGE	04/05/2020	0,002436 €	-3,10%
DOGE	05/05/2020	0,002493 €	2,34%
DOGE	06/05/2020	0,002562 €	2,77%
DOGE	07/05/2020	0,002604 €	1,64%
DOGE	08/05/2020	0,002610 €	0,23%
DOGE	09/05/2020	0,002638 €	1,07%
DOGE	10/05/2020	0,002464 €	-6,60%
DOGE	11/05/2020	0,002411 €	-2,15%
DOGE	12/05/2020	0,002426 €	0,62%
DOGE	13/05/2020	0,002524 €	4,04%
DOGE	14/05/2020	0,002601 €	3,05%
DOGE	15/05/2020	0,002493 €	-4,15%
DOGE	16/05/2020	0,002491 €	-0,08%
DOGE	17/05/2020	0,002559 €	2,73%
DOGE	18/05/2020	0,002570 €	0,43%
DOGE	19/05/2020	0,002538 €	-1,25%

DOGE	20/05/2020	0,002530 €	-0,32%
DOGE	21/05/2020	0,002542 €	0,47%
DOGE	22/05/2020	0,002507 €	-1,38%
DOGE	23/05/2020	0,002517 €	0,40%
DOGE	24/05/2020	0,002489 €	-1,11%
DOGE	25/05/2020	0,002514 €	1,00%
DOGE	26/05/2020	0,002481 €	-1,31%
DOGE	27/05/2020	0,002477 €	-0,16%
DOGE	28/05/2020	0,002542 €	2,62%
DOGE	29/05/2020	0,002532 €	-0,39%
DOGE	30/05/2020	0,002615 €	3,28%
DOGE	31/05/2020	0,002543 €	-2,75%
DOGE	01/06/2020	0,002671 €	5,03%
DOGE	02/06/2020	0,002565 €	-3,97%
DOGE	03/06/2020	0,002563 €	-0,08%
DOGE	04/06/2020	0,002581 €	0,70%
DOGE	05/06/2020	0,002564 €	-0,66%
DOGE	06/06/2020	0,002598 €	1,33%
DOGE	07/06/2020	0,002611 €	0,50%
DOGE	08/06/2020	0,002593 €	-0,69%
DOGE	09/06/2020	0,002584 €	-0,35%
DOGE	10/06/2020	0,002618 €	1,32%
DOGE	11/06/2020	0,002459 €	-6,07%
DOGE	12/06/2020	0,002510 €	2,07%
DOGE	13/06/2020	0,002532 €	0,88%
DOGE	14/06/2020	0,002473 €	-2,33%
DOGE	15/06/2020	0,002501 €	1,13%
DOGE	16/06/2020	0,002535 €	1,36%
DOGE	17/06/2020	0,002472 €	-2,49%
DOGE	18/06/2020	0,002509 €	1,50%
DOGE	19/06/2020	0,002463 €	-1,83%
DOGE	20/06/2020	0,002463 €	0,00%
DOGE	21/06/2020	0,002452 €	-0,45%
DOGE	22/06/2020	0,002500 €	1,96%
DOGE	23/06/2020	0,002436 €	-2,56%
DOGE	24/06/2020	0,002472 €	1,48%
DOGE	25/06/2020	0,002407 €	-2,63%
DOGE	26/06/2020	0,002367 €	-1,66%
DOGE	27/06/2020	0,002314 €	-2,24%
DOGE	28/06/2020	0,002296 €	-0,78%
DOGE	29/06/2020	0,002301 €	0,22%
DOGE	30/06/2020	0,002331 €	1,30%
DOGE	01/07/2020	0,002348 €	0,73%
DOGE	02/07/2020	0,002347 €	-0,04%
DOGE	03/07/2020	0,002319 €	-1,19%

DOGE	04/07/2020	0,002336 €	0,73%
DOGE	05/07/2020	0,002286 €	-2,14%
DOGE	06/07/2020	0,002567 €	12,29%
DOGE	07/07/2020	0,003046 €	18,66%
DOGE	08/07/2020	0,004543 €	49,15%
DOGE	09/07/2020	0,004448 €	-2,09%
DOGE	10/07/2020	0,003510 €	-21,09%
DOGE	11/07/2020	0,003741 €	6,58%
DOGE	12/07/2020	0,003666 €	-2,00%
DOGE	13/07/2020	0,003135 €	-14,48%
DOGE	14/07/2020	0,003305 €	5,42%
DOGE	15/07/2020	0,003100 €	-6,20%
DOGE	16/07/2020	0,002961 €	-4,48%
DOGE	17/07/2020	0,003061 €	3,38%
DOGE	18/07/2020	0,003555 €	16,14%
DOGE	19/07/2020	0,003442 €	-3,18%
DOGE	20/07/2020	0,003210 €	-6,74%
DOGE	21/07/2020	0,003331 €	3,77%
DOGE	22/07/2020	0,003293 €	-1,14%
DOGE	23/07/2020	0,003300 €	0,21%
DOGE	24/07/2020	0,003232 €	-2,06%
DOGE	25/07/2020	0,003218 €	-0,43%
DOGE	26/07/2020	0,003217 €	-0,03%
DOGE	27/07/2020	0,003202 €	-0,47%
DOGE	28/07/2020	0,003196 €	-0,19%
DOGE	29/07/2020	0,003219 €	0,72%
DOGE	30/07/2020	0,003238 €	0,59%
DOGE	31/07/2020	0,003213 €	-0,77%
DOGE	01/08/2020	0,003721 €	15,81%
DOGE	02/08/2020	0,003361 €	-9,67%
DOGE	03/08/2020	0,003385 €	0,71%
DOGE	04/08/2020	0,003522 €	4,05%
DOGE	05/08/2020	0,003491 €	-0,88%
DOGE	06/08/2020	0,003546 €	1,58%
DOGE	07/08/2020	0,003468 €	-2,20%
DOGE	08/08/2020	0,003473 €	0,14%
DOGE	09/08/2020	0,003449 €	-0,69%
DOGE	10/08/2020	0,003467 €	0,52%
DOGE	11/08/2020	0,003346 €	-3,49%
DOGE	12/08/2020	0,003458 €	3,35%
DOGE	13/08/2020	0,003483 €	0,72%
DOGE	14/08/2020	0,003539 €	1,61%
DOGE	15/08/2020	0,003577 €	1,07%
DOGE	16/08/2020	0,003519 €	-1,62%
DOGE	17/08/2020	0,003619 €	2,84%

DOGE	18/08/2020	0,003532 €	-2,40%
DOGE	19/08/2020	0,003422 €	-3,11%
DOGE	20/08/2020	0,003446 €	0,70%
DOGE	21/08/2020	0,003427 €	-0,55%
DOGE	22/08/2020	0,003451 €	0,70%
DOGE	23/08/2020	0,003401 €	-1,45%
DOGE	24/08/2020	0,003400 €	-0,03%
DOGE	25/08/2020	0,003311 €	-2,62%
DOGE	26/08/2020	0,003300 €	-0,33%
DOGE	27/08/2020	0,003180 €	-3,64%
DOGE	28/08/2020	0,003248 €	2,14%
DOGE	29/08/2020	0,003281 €	1,02%
DOGE	30/08/2020	0,003304 €	0,70%
DOGE	31/08/2020	0,003204 €	-3,03%
DOGE	01/09/2020	0,003240 €	1,12%
DOGE	02/09/2020	0,003117 €	-3,80%
DOGE	03/09/2020	0,002922 €	-6,26%
DOGE	04/09/2020	0,002918 €	-0,14%
DOGE	05/09/2020	0,002730 €	-6,44%
DOGE	06/09/2020	0,002762 €	1,17%
DOGE	07/09/2020	0,002839 €	2,79%
DOGE	08/09/2020	0,002723 €	-4,09%
DOGE	09/09/2020	0,002803 €	2,94%
DOGE	10/09/2020	0,002798 €	-0,18%
DOGE	11/09/2020	0,002796 €	-0,07%
DOGE	12/09/2020	0,002790 €	-0,21%
DOGE	13/09/2020	0,002765 €	-0,90%
DOGE	14/09/2020	0,002782 €	0,61%
DOGE	15/09/2020	0,002824 €	1,51%
DOGE	16/09/2020	0,002791 €	-1,17%
DOGE	17/09/2020	0,002793 €	0,07%
DOGE	18/09/2020	0,002798 €	0,18%
DOGE	19/09/2020	0,002791 €	-0,25%
DOGE	20/09/2020	0,002752 €	-1,40%
DOGE	21/09/2020	0,002666 €	-3,13%
DOGE	22/09/2020	0,002618 €	-1,80%
DOGE	23/09/2020	0,002559 €	-2,25%
DOGE	24/09/2020	0,002633 €	2,89%
DOGE	25/09/2020	0,002686 €	2,01%
DOGE	26/09/2020	0,002703 €	0,63%
DOGE	27/09/2020	0,002706 €	0,11%
DOGE	28/09/2020	0,002667 €	-1,44%
DOGE	29/09/2020	0,002674 €	0,26%
DOGE	30/09/2020	0,002628 €	-1,72%
DOGE	01/10/2020	0,002631 €	0,11%

DOGE	02/10/2020	0,002601 €	-1,14%
DOGE	03/10/2020	0,002584 €	-0,65%
DOGE	04/10/2020	0,002612 €	1,08%
DOGE	05/10/2020	0,002607 €	-0,19%
DOGE	06/10/2020	0,002596 €	-0,42%
DOGE	07/10/2020	0,002588 €	-0,31%
DOGE	08/10/2020	0,002621 €	1,28%
DOGE	09/10/2020	0,002654 €	1,26%
DOGE	10/10/2020	0,002689 €	1,32%
DOGE	11/10/2020	0,002687 €	-0,07%
DOGE	12/10/2020	0,002712 €	0,93%
DOGE	13/10/2020	0,002642 €	-2,58%
DOGE	14/10/2020	0,002652 €	0,38%
DOGE	15/10/2020	0,002608 €	-1,66%
DOGE	16/10/2020	0,002589 €	-0,73%
DOGE	17/10/2020	0,002566 €	-0,89%
DOGE	18/10/2020	0,002595 €	1,13%
DOGE	19/10/2020	0,002593 €	-0,08%
DOGE	20/10/2020	0,002596 €	0,12%
DOGE	21/10/2020	0,002681 €	3,27%
DOGE	22/10/2020	0,002679 €	-0,07%
DOGE	23/10/2020	0,002660 €	-0,71%
DOGE	24/10/2020	0,002655 €	-0,19%
DOGE	25/10/2020	0,002682 €	1,02%
DOGE	26/10/2020	0,002665 €	-0,63%
DOGE	27/10/2020	0,002696 €	1,16%
DOGE	28/10/2020	0,002560 €	-5,04%
DOGE	29/10/2020	0,002586 €	1,02%
DOGE	30/10/2020	0,002589 €	0,12%
DOGE	31/10/2020	0,002605 €	0,62%
DOGE	01/11/2020	0,002576 €	-1,11%
DOGE	02/11/2020	0,002503 €	-2,83%
DOGE	03/11/2020	0,002505 €	0,08%
DOGE	04/11/2020	0,002554 €	1,96%
DOGE	05/11/2020	0,002679 €	4,89%
DOGE	06/11/2020	0,002710 €	1,16%
DOGE	07/11/2020	0,002676 €	-1,25%
DOGE	08/11/2020	0,002689 €	0,49%
DOGE	09/11/2020	0,002681 €	-0,30%
DOGE	10/11/2020	0,002845 €	6,12%
DOGE	11/11/2020	0,002751 €	-3,30%
DOGE	12/11/2020	0,002777 €	0,95%
DOGE	13/11/2020	0,002824 €	1,69%
DOGE	14/11/2020	0,002766 €	-2,05%
DOGE	15/11/2020	0,002782 €	0,58%

DOGE	16/11/2020	0,002879 €	3,49%
DOGE	17/11/2020	0,002918 €	1,35%
DOGE	18/11/2020	0,002941 €	0,79%
DOGE	19/11/2020	0,002904 €	-1,26%
DOGE	20/11/2020	0,003053 €	5,13%
DOGE	21/11/2020	0,003490 €	14,31%
DOGE	22/11/2020	0,003432 €	-1,66%
DOGE	23/11/2020	0,003448 €	0,47%
DOGE	24/11/2020	0,003939 €	14,24%
DOGE	25/11/2020	0,003724 €	-5,46%
DOGE	26/11/2020	0,003260 €	-12,46%
DOGE	27/11/2020	0,003293 €	1,01%
DOGE	28/11/2020	0,003430 €	4,16%
DOGE	29/11/2020	0,003432 €	0,06%
DOGE	30/11/2020	0,003570 €	4,02%
DOGE	01/12/2020	0,003385 €	-5,18%
DOGE	02/12/2020	0,003376 €	-0,27%
DOGE	03/12/2020	0,003395 €	0,56%
DOGE	04/12/2020	0,003322 €	-2,15%
DOGE	05/12/2020	0,003401 €	2,38%
DOGE	06/12/2020	0,003386 €	-0,44%
DOGE	07/12/2020	0,003320 €	-1,95%
DOGE	08/12/2020	0,003216 €	-3,13%
DOGE	09/12/2020	0,003213 €	-0,09%
DOGE	10/12/2020	0,003117 €	-2,99%
DOGE	11/12/2020	0,003092 €	-0,80%
DOGE	12/12/2020	0,003139 €	1,52%
DOGE	13/12/2020	0,003290 €	4,81%
DOGE	14/12/2020	0,003237 €	-1,61%
DOGE	15/12/2020	0,003192 €	-1,39%
DOGE	16/12/2020	0,003328 €	4,26%
DOGE	17/12/2020	0,003787 €	13,79%
DOGE	18/12/2020	0,003846 €	1,56%
DOGE	19/12/2020	0,003987 €	3,67%
DOGE	20/12/2020	0,004569 €	14,60%
DOGE	21/12/2020	0,004938 €	8,08%
DOGE	22/12/2020	0,004545 €	-7,96%
DOGE	23/12/2020	0,003822 €	-15,91%
DOGE	24/12/2020	0,004561 €	19,34%
DOGE	25/12/2020	0,004516 €	-0,99%
DOGE	26/12/2020	0,004480 €	-0,80%
DOGE	27/12/2020	0,004532 €	1,16%
DOGE	28/12/2020	0,004610 €	1,72%
DOGE	29/12/2020	0,004421 €	-4,10%
DOGE	30/12/2020	0,004637 €	4,89%

DOGE	31/12/2020	0,004741 €	2,24%
DOGE	01/01/2021	0,005405 €	14,01%
DOGE	02/01/2021	0,011427 €	111,42%
DOGE	03/01/2021	0,010046 €	-12,09%
DOGE	04/01/2021	0,009630 €	-4,14%
DOGE	05/01/2021	0,009730 €	1,04%
DOGE	06/01/2021	0,010357 €	6,44%
DOGE	07/01/2021	0,009781 €	-5,56%
DOGE	08/01/2021	0,009749 €	-0,33%
DOGE	09/01/2021	0,010249 €	5,13%
DOGE	10/01/2021	0,009975 €	-2,67%
DOGE	11/01/2021	0,008229 €	-17,50%
DOGE	12/01/2021	0,008114 €	-1,40%
DOGE	13/01/2021	0,008442 €	4,04%
DOGE	14/01/2021	0,009171 €	8,64%
DOGE	15/01/2021	0,009324 €	1,67%
DOGE	16/01/2021	0,009229 €	-1,02%
DOGE	17/01/2021	0,009173 €	-0,61%
DOGE	18/01/2021	0,009135 €	-0,41%
DOGE	19/01/2021	0,009262 €	1,39%
DOGE	20/01/2021	0,008979 €	-3,06%
DOGE	21/01/2021	0,008103 €	-9,76%
DOGE	22/01/2021	0,008607 €	6,22%
DOGE	23/01/2021	0,008516 €	-1,06%
DOGE	24/01/2021	0,008727 €	2,48%
DOGE	25/01/2021	0,008378 €	-4,00%
DOGE	26/01/2021	0,008195 €	-2,18%
DOGE	27/01/2021	0,007432 €	-9,31%
DOGE	28/01/2021	0,023535 €	216,67%
DOGE	29/01/2021	0,051793 €	120,07%
DOGE	30/01/2021	0,032304 €	-37,63%
DOGE	31/01/2021	0,037287 €	15,43%
DOGE	01/02/2021	0,033749 €	-9,49%
DOGE	02/02/2021	0,031479 €	-6,73%
DOGE	03/02/2021	0,036195 €	14,98%
DOGE	04/02/2021	0,050869 €	40,54%
DOGE	05/02/2021	0,046972 €	-7,66%
DOGE	06/02/2021	0,056122 €	19,48%
DOGE	07/02/2021	0,082605 €	47,19%
DOGE	08/02/2021	0,079016 €	-4,34%
DOGE	09/02/2021	0,070701 €	-10,52%
DOGE	10/02/2021	0,074211 €	4,96%
DOGE	11/02/2021	0,069910 €	-5,80%
DOGE	12/02/2021	0,070694 €	1,12%
DOGE	13/02/2021	0,066336 €	-6,16%

DOGE	14/02/2021	0,058793 €	-11,37%
DOGE	15/02/2021	0,057274 €	-2,58%
DOGE	16/02/2021	0,053723 €	-6,20%
DOGE	17/02/2021	0,049781 €	-7,34%
DOGE	18/02/2021	0,061960 €	24,47%
DOGE	19/02/2021	0,055149 €	-10,99%
DOGE	20/02/2021	0,052612 €	-4,60%
DOGE	21/02/2021	0,057195 €	8,71%
DOGE	22/02/2021	0,053393 €	-6,65%
DOGE	23/02/2021	0,046827 €	-12,30%
DOGE	24/02/2021	0,056001 €	19,59%
DOGE	25/02/2021	0,051987 €	-7,17%
DOGE	26/02/2021	0,050215 €	-3,41%
DOGE	27/02/2021	0,050144 €	-0,14%

Tabela A4. Preços de Fecho XRP

Cripto Moeda	Data	Preço (USD)	Rendibilidades Diárias
XRP	27/02/2019	0,30770 €	0%
XRP	28/02/2019	0,31140 €	1,20%
XRP	01/03/2019	0,31670 €	1,70%
XRP	02/03/2019	0,31250 €	-1,33%
XRP	03/03/2019	0,30880 €	-1,18%
XRP	04/03/2019	0,30060 €	-2,66%
XRP	05/03/2019	0,31200 €	3,79%
XRP	06/03/2019	0,31430 €	0,74%
XRP	07/03/2019	0,31230 €	-0,64%
XRP	08/03/2019	0,30560 €	-2,15%
XRP	09/03/2019	0,31090 €	1,73%
XRP	10/03/2019	0,31090 €	0,00%
XRP	11/03/2019	0,30900 €	-0,61%
XRP	12/03/2019	0,30910 €	0,03%
XRP	13/03/2019	0,31170 €	0,84%
XRP	14/03/2019	0,30950 €	-0,71%
XRP	15/03/2019	0,31240 €	0,94%
XRP	16/03/2019	0,31730 €	1,57%
XRP	17/03/2019	0,31410 €	-1,01%
XRP	18/03/2019	0,31250 €	-0,51%
XRP	19/03/2019	0,31410 €	0,51%
XRP	20/03/2019	0,31610 €	0,64%
XRP	21/03/2019	0,31000 €	-1,93%
XRP	22/03/2019	0,31000 €	0,00%

XRP	23/03/2019	0,30970 €	-0,10%
XRP	24/03/2019	0,30650 €	-1,03%
XRP	25/03/2019	0,30210 €	-1,44%
XRP	26/03/2019	0,29950 €	-0,86%
XRP	27/03/2019	0,30710 €	2,54%
XRP	28/03/2019	0,30540 €	-0,55%
XRP	29/03/2019	0,30660 €	0,39%
XRP	30/03/2019	0,31110 €	1,47%
XRP	31/03/2019	0,30840 €	-0,87%
XRP	01/04/2019	0,31280 €	1,43%
XRP	02/04/2019	0,34380 €	9,91%
XRP	03/04/2019	0,34710 €	0,96%
XRP	04/04/2019	0,33040 €	-4,81%
XRP	05/04/2019	0,36340 €	9,99%
XRP	06/04/2019	0,35360 €	-2,70%
XRP	07/04/2019	0,36270 €	2,57%
XRP	08/04/2019	0,35960 €	-0,85%
XRP	09/04/2019	0,35120 €	-2,34%
XRP	10/04/2019	0,35550 €	1,22%
XRP	11/04/2019	0,33400 €	-6,05%
XRP	12/04/2019	0,32940 €	-1,38%
XRP	13/04/2019	0,32880 €	-0,18%
XRP	14/04/2019	0,32940 €	0,18%
XRP	15/04/2019	0,32170 €	-2,34%
XRP	16/04/2019	0,32580 €	1,27%
XRP	17/04/2019	0,33790 €	3,71%
XRP	18/04/2019	0,33890 €	0,30%
XRP	19/04/2019	0,34010 €	0,35%
XRP	20/04/2019	0,33710 €	-0,88%
XRP	21/04/2019	0,33370 €	-1,01%
XRP	22/04/2019	0,33460 €	0,27%
XRP	23/04/2019	0,33250 €	-0,63%
XRP	24/04/2019	0,31460 €	-5,38%
XRP	25/04/2019	0,30360 €	-3,50%
XRP	26/04/2019	0,30550 €	0,63%
XRP	27/04/2019	0,30630 €	0,26%
XRP	28/04/2019	0,30390 €	-0,78%
XRP	29/04/2019	0,29960 €	-1,41%
XRP	30/04/2019	0,31180 €	4,07%
XRP	01/05/2019	0,30880 €	-0,96%
XRP	02/05/2019	0,30870 €	-0,03%
XRP	03/05/2019	0,31290 €	1,36%
XRP	04/05/2019	0,31050 €	-0,77%
XRP	05/05/2019	0,30810 €	-0,77%
XRP	06/05/2019	0,30940 €	0,42%

XRP	07/05/2019	0,30900 €	-0,13%
XRP	08/05/2019	0,30720 €	-0,58%
XRP	09/05/2019	0,30650 €	-0,23%
XRP	10/05/2019	0,30740 €	0,29%
XRP	11/05/2019	0,34080 €	10,87%
XRP	12/05/2019	0,32650 €	-4,20%
XRP	13/05/2019	0,33730 €	3,31%
XRP	14/05/2019	0,40290 €	19,45%
XRP	15/05/2019	0,47230 €	17,23%
XRP	16/05/2019	0,45060 €	-4,59%
XRP	17/05/2019	0,40890 €	-9,25%
XRP	18/05/2019	0,40150 €	-1,81%
XRP	19/05/2019	0,43990 €	9,56%
XRP	20/05/2019	0,40400 €	-8,16%
XRP	21/05/2019	0,40380 €	-0,05%
XRP	22/05/2019	0,38390 €	-4,93%
XRP	23/05/2019	0,38860 €	1,22%
XRP	24/05/2019	0,39160 €	0,77%
XRP	25/05/2019	0,39390 €	0,59%
XRP	26/05/2019	0,41350 €	4,98%
XRP	27/05/2019	0,43730 €	5,76%
XRP	28/05/2019	0,45510 €	4,07%
XRP	29/05/2019	0,45340 €	-0,37%
XRP	30/05/2019	0,42140 €	-7,06%
XRP	31/05/2019	0,43410 €	3,01%
XRP	01/06/2019	0,43390 €	-0,05%
XRP	02/06/2019	0,44430 €	2,40%
XRP	03/06/2019	0,43950 €	-1,08%
XRP	04/06/2019	0,39350 €	-10,47%
XRP	05/06/2019	0,40160 €	2,06%
XRP	06/06/2019	0,42000 €	4,58%
XRP	07/06/2019	0,42410 €	0,98%
XRP	08/06/2019	0,41100 €	-3,09%
XRP	09/06/2019	0,38090 €	-7,32%
XRP	10/06/2019	0,39730 €	4,31%
XRP	11/06/2019	0,39190 €	-1,36%
XRP	12/06/2019	0,39880 €	1,76%
XRP	13/06/2019	0,40100 €	0,55%
XRP	14/06/2019	0,40280 €	0,45%
XRP	15/06/2019	0,41030 €	1,86%
XRP	16/06/2019	0,43230 €	5,36%
XRP	17/06/2019	0,44980 €	4,05%
XRP	18/06/2019	0,42360 €	-5,82%
XRP	19/06/2019	0,43440 €	2,55%
XRP	20/06/2019	0,42980 €	-1,06%

XRP	21/06/2019	0,44090 €	2,58%
XRP	22/06/2019	0,46480 €	5,42%
XRP	23/06/2019	0,47230 €	1,61%
XRP	24/06/2019	0,46340 €	-1,88%
XRP	25/06/2019	0,46700 €	0,78%
XRP	26/06/2019	0,45460 €	-2,66%
XRP	27/06/2019	0,40740 €	-10,38%
XRP	28/06/2019	0,41620 €	2,16%
XRP	29/06/2019	0,42280 €	1,59%
XRP	30/06/2019	0,39570 €	-6,41%
XRP	01/07/2019	0,40030 €	1,16%
XRP	02/07/2019	0,39780 €	-0,62%
XRP	03/07/2019	0,40460 €	1,71%
XRP	04/07/2019	0,39480 €	-2,42%
XRP	05/07/2019	0,37880 €	-4,05%
XRP	06/07/2019	0,38900 €	2,69%
XRP	07/07/2019	0,39480 €	1,49%
XRP	08/07/2019	0,40410 €	2,36%
XRP	09/07/2019	0,39340 €	-2,65%
XRP	10/07/2019	0,35940 €	-8,64%
XRP	11/07/2019	0,32760 €	-8,85%
XRP	12/07/2019	0,34320 €	4,76%
XRP	13/07/2019	0,33090 €	-3,58%
XRP	14/07/2019	0,31220 €	-5,65%
XRP	15/07/2019	0,31570 €	1,12%
XRP	16/07/2019	0,29640 €	-6,11%
XRP	17/07/2019	0,31130 €	5,03%
XRP	18/07/2019	0,32160 €	3,31%
XRP	19/07/2019	0,31950 €	-0,65%
XRP	20/07/2019	0,33960 €	6,29%
XRP	21/07/2019	0,33010 €	-2,80%
XRP	22/07/2019	0,31940 €	-3,24%
XRP	23/07/2019	0,31160 €	-2,44%
XRP	24/07/2019	0,31470 €	0,99%
XRP	25/07/2019	0,31360 €	-0,35%
XRP	26/07/2019	0,32390 €	3,28%
XRP	27/07/2019	0,30960 €	-4,41%
XRP	28/07/2019	0,30910 €	-0,16%
XRP	29/07/2019	0,31000 €	0,29%
XRP	30/07/2019	0,31790 €	2,55%
XRP	31/07/2019	0,31850 €	0,19%
XRP	01/08/2019	0,31670 €	-0,57%
XRP	02/08/2019	0,31240 €	-1,36%
XRP	03/08/2019	0,31570 €	1,06%
XRP	04/08/2019	0,31960 €	1,24%

XRP	05/08/2019	0,32300 €	1,06%
XRP	06/08/2019	0,30930 €	-4,24%
XRP	07/08/2019	0,31130 €	0,65%
XRP	08/08/2019	0,30610 €	-1,67%
XRP	09/08/2019	0,29440 €	-3,82%
XRP	10/08/2019	0,29840 €	1,36%
XRP	11/08/2019	0,30280 €	1,47%
XRP	12/08/2019	0,30070 €	-0,69%
XRP	13/08/2019	0,29470 €	-2,00%
XRP	14/08/2019	0,27000 €	-8,38%
XRP	15/08/2019	0,26690 €	-1,15%
XRP	16/08/2019	0,26180 €	-1,91%
XRP	17/08/2019	0,26580 €	1,53%
XRP	18/08/2019	0,28460 €	7,07%
XRP	19/08/2019	0,28150 €	-1,09%
XRP	20/08/2019	0,27470 €	-2,42%
XRP	21/08/2019	0,26510 €	-3,49%
XRP	22/08/2019	0,27270 €	2,87%
XRP	23/08/2019	0,27680 €	1,50%
XRP	24/08/2019	0,27240 €	-1,59%
XRP	25/08/2019	0,26890 €	-1,28%
XRP	26/08/2019	0,26970 €	0,30%
XRP	27/08/2019	0,26850 €	-0,44%
XRP	28/08/2019	0,25760 €	-4,06%
XRP	29/08/2019	0,25710 €	-0,19%
XRP	30/08/2019	0,25560 €	-0,58%
XRP	31/08/2019	0,25920 €	1,41%
XRP	01/09/2019	0,25740 €	-0,69%
XRP	02/09/2019	0,26240 €	1,94%
XRP	03/09/2019	0,26510 €	1,03%
XRP	04/09/2019	0,25900 €	-2,30%
XRP	05/09/2019	0,25670 €	-0,89%
XRP	06/09/2019	0,25180 €	-1,91%
XRP	07/09/2019	0,26160 €	3,89%
XRP	08/09/2019	0,26290 €	0,50%
XRP	09/09/2019	0,25910 €	-1,45%
XRP	10/09/2019	0,25780 €	-0,50%
XRP	11/09/2019	0,25490 €	-1,12%
XRP	12/09/2019	0,25500 €	0,04%
XRP	13/09/2019	0,25530 €	0,12%
XRP	14/09/2019	0,26260 €	2,86%
XRP	15/09/2019	0,25930 €	-1,26%
XRP	16/09/2019	0,26170 €	0,93%
XRP	17/09/2019	0,28980 €	10,74%
XRP	18/09/2019	0,31830 €	9,83%

XRP	19/09/2019	0,30080 €	-5,50%
XRP	20/09/2019	0,29030 €	-3,49%
XRP	21/09/2019	0,28840 €	-0,65%
XRP	22/09/2019	0,27800 €	-3,61%
XRP	23/09/2019	0,26960 €	-3,02%
XRP	24/09/2019	0,23900 €	-11,35%
XRP	25/09/2019	0,24680 €	3,26%
XRP	26/09/2019	0,24530 €	-0,61%
XRP	27/09/2019	0,24230 €	-1,22%
XRP	28/09/2019	0,24120 €	-0,45%
XRP	29/09/2019	0,24090 €	-0,12%
XRP	30/09/2019	0,25500 €	5,85%
XRP	01/10/2019	0,25120 €	-1,49%
XRP	02/10/2019	0,25090 €	-0,12%
XRP	03/10/2019	0,24860 €	-0,92%
XRP	04/10/2019	0,25330 €	1,89%
XRP	05/10/2019	0,25330 €	0,00%
XRP	06/10/2019	0,25310 €	-0,08%
XRP	07/10/2019	0,27630 €	9,17%
XRP	08/10/2019	0,27700 €	0,25%
XRP	09/10/2019	0,28110 €	1,48%
XRP	10/10/2019	0,27230 €	-3,13%
XRP	11/10/2019	0,26780 €	-1,65%
XRP	12/10/2019	0,27380 €	2,24%
XRP	13/10/2019	0,27850 €	1,72%
XRP	14/10/2019	0,29500 €	5,92%
XRP	15/10/2019	0,28830 €	-2,27%
XRP	16/10/2019	0,28450 €	-1,32%
XRP	17/10/2019	0,30020 €	5,52%
XRP	18/10/2019	0,29400 €	-2,07%
XRP	19/10/2019	0,29090 €	-1,05%
XRP	20/10/2019	0,29420 €	1,13%
XRP	21/10/2019	0,29190 €	-0,78%
XRP	22/10/2019	0,28980 €	-0,72%
XRP	23/10/2019	0,26880 €	-7,25%
XRP	24/10/2019	0,27690 €	3,01%
XRP	25/10/2019	0,29660 €	7,11%
XRP	26/10/2019	0,29290 €	-1,25%
XRP	27/10/2019	0,29740 €	1,54%
XRP	28/10/2019	0,29860 €	0,40%
XRP	29/10/2019	0,30240 €	1,27%
XRP	30/10/2019	0,29600 €	-2,12%
XRP	31/10/2019	0,29450 €	-0,51%
XRP	01/11/2019	0,29140 €	-1,05%
XRP	02/11/2019	0,29590 €	1,54%

XRP	03/11/2019	0,29090 €	-1,69%
XRP	04/11/2019	0,29900 €	2,78%
XRP	05/11/2019	0,30090 €	0,64%
XRP	06/11/2019	0,30810 €	2,39%
XRP	07/11/2019	0,29050 €	-5,71%
XRP	08/11/2019	0,27660 €	-4,78%
XRP	09/11/2019	0,27940 €	1,01%
XRP	10/11/2019	0,28060 €	0,43%
XRP	11/11/2019	0,27450 €	-2,17%
XRP	12/11/2019	0,27100 €	-1,28%
XRP	13/11/2019	0,27150 €	0,18%
XRP	14/11/2019	0,26800 €	-1,29%
XRP	15/11/2019	0,26210 €	-2,20%
XRP	16/11/2019	0,26120 €	-0,34%
XRP	17/11/2019	0,26390 €	1,03%
XRP	18/11/2019	0,25250 €	-4,32%
XRP	19/11/2019	0,25450 €	0,79%
XRP	20/11/2019	0,24990 €	-1,81%
XRP	21/11/2019	0,24290 €	-2,80%
XRP	22/11/2019	0,22930 €	-5,60%
XRP	23/11/2019	0,23420 €	2,14%
XRP	24/11/2019	0,22710 €	-3,03%
XRP	25/11/2019	0,22090 €	-2,73%
XRP	26/11/2019	0,22040 €	-0,23%
XRP	27/11/2019	0,22560 €	2,36%
XRP	28/11/2019	0,22350 €	-0,93%
XRP	29/11/2019	0,22940 €	2,64%
XRP	30/11/2019	0,22580 €	-1,57%
XRP	01/12/2019	0,22360 €	-0,97%
XRP	02/12/2019	0,22110 €	-1,12%
XRP	03/12/2019	0,22040 €	-0,32%
XRP	04/12/2019	0,21520 €	-2,36%
XRP	05/12/2019	0,22190 €	3,11%
XRP	06/12/2019	0,22630 €	1,98%
XRP	07/12/2019	0,22790 €	0,71%
XRP	08/12/2019	0,23120 €	1,45%
XRP	09/12/2019	0,22300 €	-3,55%
XRP	10/12/2019	0,22250 €	-0,22%
XRP	11/12/2019	0,22060 €	-0,85%
XRP	12/12/2019	0,21830 €	-1,04%
XRP	13/12/2019	0,21970 €	0,64%
XRP	14/12/2019	0,21660 €	-1,41%
XRP	15/12/2019	0,21770 €	0,51%
XRP	16/12/2019	0,20550 €	-5,60%
XRP	17/12/2019	0,18140 €	-11,73%

XRP	18/12/2019	0,19850 €	9,43%
XRP	19/12/2019	0,18840 €	-5,09%
XRP	20/12/2019	0,19500 €	3,50%
XRP	21/12/2019	0,19380 €	-0,62%
XRP	22/12/2019	0,19370 €	-0,05%
XRP	23/12/2019	0,18750 €	-3,20%
XRP	24/12/2019	0,19090 €	1,81%
XRP	25/12/2019	0,18900 €	-1,00%
XRP	26/12/2019	0,18890 €	-0,05%
XRP	27/12/2019	0,18910 €	0,11%
XRP	28/12/2019	0,19300 €	2,06%
XRP	29/12/2019	0,19660 €	1,87%
XRP	30/12/2019	0,19320 €	-1,73%
XRP	31/12/2019	0,19160 €	-0,83%
XRP	01/01/2020	0,19240 €	0,42%
XRP	02/01/2020	0,18770 €	-2,44%
XRP	03/01/2020	0,19220 €	2,40%
XRP	04/01/2020	0,19230 €	0,05%
XRP	05/01/2020	0,19450 €	1,14%
XRP	06/01/2020	0,21860 €	12,39%
XRP	07/01/2020	0,21280 €	-2,65%
XRP	08/01/2020	0,20760 €	-2,44%
XRP	09/01/2020	0,20310 €	-2,17%
XRP	10/01/2020	0,20930 €	3,05%
XRP	11/01/2020	0,21380 €	2,15%
XRP	12/01/2020	0,21370 €	-0,05%
XRP	13/01/2020	0,21140 €	-1,08%
XRP	14/01/2020	0,23460 €	10,97%
XRP	15/01/2020	0,23660 €	0,85%
XRP	16/01/2020	0,22870 €	-3,34%
XRP	17/01/2020	0,24070 €	5,25%
XRP	18/01/2020	0,24660 €	2,45%
XRP	19/01/2020	0,23370 €	-5,23%
XRP	20/01/2020	0,23360 €	-0,04%
XRP	21/01/2020	0,23780 €	1,80%
XRP	22/01/2020	0,23540 €	-1,01%
XRP	23/01/2020	0,22600 €	-3,99%
XRP	24/01/2020	0,22190 €	-1,81%
XRP	25/01/2020	0,22010 €	-0,81%
XRP	26/01/2020	0,22740 €	3,32%
XRP	27/01/2020	0,23040 €	1,32%
XRP	28/01/2020	0,23690 €	2,82%
XRP	29/01/2020	0,23680 €	-0,04%
XRP	30/01/2020	0,24570 €	3,76%
XRP	31/01/2020	0,23900 €	-2,73%

XRP	01/02/2020	0,24130 €	0,96%
XRP	02/02/2020	0,25230 €	4,56%
XRP	03/02/2020	0,25160 €	-0,28%
XRP	04/02/2020	0,26430 €	5,05%
XRP	05/02/2020	0,27870 €	5,45%
XRP	06/02/2020	0,28060 €	0,68%
XRP	07/02/2020	0,27830 €	-0,82%
XRP	08/02/2020	0,27820 €	-0,04%
XRP	09/02/2020	0,28370 €	1,98%
XRP	10/02/2020	0,27270 €	-3,88%
XRP	11/02/2020	0,28100 €	3,04%
XRP	12/02/2020	0,30680 €	9,18%
XRP	13/02/2020	0,32710 €	6,62%
XRP	14/02/2020	0,33630 €	2,81%
XRP	15/02/2020	0,31170 €	-7,31%
XRP	16/02/2020	0,29060 €	-6,77%
XRP	17/02/2020	0,28310 €	-2,58%
XRP	18/02/2020	0,29890 €	5,58%
XRP	19/02/2020	0,28230 €	-5,55%
XRP	20/02/2020	0,27370 €	-3,05%
XRP	21/02/2020	0,27260 €	-0,40%
XRP	22/02/2020	0,27520 €	0,95%
XRP	23/02/2020	0,28200 €	2,47%
XRP	24/02/2020	0,26880 €	-4,68%
XRP	25/02/2020	0,25690 €	-4,43%
XRP	26/02/2020	0,23260 €	-9,46%
XRP	27/02/2020	0,23980 €	3,10%
XRP	28/02/2020	0,23920 €	-0,25%
XRP	29/02/2020	0,23410 €	-2,13%
XRP	01/03/2020	0,22790 €	-2,65%
XRP	02/03/2020	0,23880 €	4,78%
XRP	03/03/2020	0,23460 €	-1,76%
XRP	04/03/2020	0,23470 €	0,04%
XRP	05/03/2020	0,23870 €	1,70%
XRP	06/03/2020	0,24330 €	1,93%
XRP	07/03/2020	0,23820 €	-2,10%
XRP	08/03/2020	0,20640 €	-13,35%
XRP	09/03/2020	0,20730 €	0,44%
XRP	10/03/2020	0,21350 €	2,99%
XRP	11/03/2020	0,20830 €	-2,44%
XRP	12/03/2020	0,15600 €	-25,11%
XRP	13/03/2020	0,16050 €	2,88%
XRP	14/03/2020	0,14830 €	-7,60%
XRP	15/03/2020	0,15290 €	3,10%
XRP	16/03/2020	0,13860 €	-9,35%

XRP	17/03/2020	0,14980 €	8,08%
XRP	18/03/2020	0,14680 €	-2,00%
XRP	19/03/2020	0,16950 €	15,46%
XRP	20/03/2020	0,15530 €	-8,38%
XRP	21/03/2020	0,15810 €	1,80%
XRP	22/03/2020	0,14940 €	-5,50%
XRP	23/03/2020	0,15850 €	6,09%
XRP	24/03/2020	0,16320 €	2,97%
XRP	25/03/2020	0,16190 €	-0,80%
XRP	26/03/2020	0,17200 €	6,24%
XRP	27/03/2020	0,18400 €	6,98%
XRP	28/03/2020	0,17590 €	-4,40%
XRP	29/03/2020	0,16370 €	-6,94%
XRP	30/03/2020	0,17330 €	5,86%
XRP	31/03/2020	0,17570 €	1,38%
XRP	01/04/2020	0,17440 €	-0,74%
XRP	02/04/2020	0,17960 €	2,98%
XRP	03/04/2020	0,17990 €	0,17%
XRP	04/04/2020	0,18100 €	0,61%
XRP	05/04/2020	0,17940 €	-0,88%
XRP	06/04/2020	0,19530 €	8,86%
XRP	07/04/2020	0,19360 €	-0,87%
XRP	08/04/2020	0,20200 €	4,34%
XRP	09/04/2020	0,19930 €	-1,34%
XRP	10/04/2020	0,18830 €	-5,52%
XRP	11/04/2020	0,18780 €	-0,27%
XRP	12/04/2020	0,19190 €	2,18%
XRP	13/04/2020	0,18900 €	-1,51%
XRP	14/04/2020	0,18630 €	-1,43%
XRP	15/04/2020	0,18380 €	-1,34%
XRP	16/04/2020	0,19250 €	4,73%
XRP	17/04/2020	0,18990 €	-1,35%
XRP	18/04/2020	0,19600 €	3,21%
XRP	19/04/2020	0,19200 €	-2,04%
XRP	20/04/2020	0,18320 €	-4,58%
XRP	21/04/2020	0,18530 €	1,15%
XRP	22/04/2020	0,18820 €	1,57%
XRP	23/04/2020	0,19470 €	3,45%
XRP	24/04/2020	0,19300 €	-0,87%
XRP	25/04/2020	0,19440 €	0,73%
XRP	26/04/2020	0,19580 €	0,72%
XRP	27/04/2020	0,19780 €	1,02%
XRP	28/04/2020	0,21530 €	8,85%
XRP	29/04/2020	0,22690 €	5,39%
XRP	30/04/2020	0,21530 €	-5,11%

XRP	01/05/2020	0,21770 €	1,11%
XRP	02/05/2020	0,22420 €	2,99%
XRP	03/05/2020	0,21970 €	-2,01%
XRP	04/05/2020	0,21810 €	-0,73%
XRP	05/05/2020	0,21690 €	-0,55%
XRP	06/05/2020	0,21800 €	0,51%
XRP	07/05/2020	0,21890 €	0,41%
XRP	08/05/2020	0,21980 €	0,41%
XRP	09/05/2020	0,21820 €	-0,73%
XRP	10/05/2020	0,19760 €	-9,44%
XRP	11/05/2020	0,19190 €	-2,88%
XRP	12/05/2020	0,19750 €	2,92%
XRP	13/05/2020	0,20240 €	2,48%
XRP	14/05/2020	0,20420 €	0,89%
XRP	15/05/2020	0,19910 €	-2,50%
XRP	16/05/2020	0,20030 €	0,60%
XRP	17/05/2020	0,20160 €	0,65%
XRP	18/05/2020	0,20490 €	1,64%
XRP	19/05/2020	0,20420 €	-0,34%
XRP	20/05/2020	0,20140 €	-1,37%
XRP	21/05/2020	0,19550 €	-2,93%
XRP	22/05/2020	0,20100 €	2,81%
XRP	23/05/2020	0,19980 €	-0,60%
XRP	24/05/2020	0,19790 €	-0,95%
XRP	25/05/2020	0,19490 €	-1,52%
XRP	26/05/2020	0,19420 €	-0,36%
XRP	27/05/2020	0,19690 €	1,39%
XRP	28/05/2020	0,19880 €	0,96%
XRP	29/05/2020	0,19730 €	-0,75%
XRP	30/05/2020	0,20720 €	5,02%
XRP	31/05/2020	0,20190 €	-2,56%
XRP	01/06/2020	0,21200 €	5,00%
XRP	02/06/2020	0,20260 €	-4,43%
XRP	03/06/2020	0,20390 €	0,64%
XRP	04/06/2020	0,20440 €	0,25%
XRP	05/06/2020	0,20330 €	-0,54%
XRP	06/06/2020	0,20370 €	0,20%
XRP	07/06/2020	0,20310 €	-0,29%
XRP	08/06/2020	0,20420 €	0,54%
XRP	09/06/2020	0,20180 €	-1,18%
XRP	10/06/2020	0,20260 €	0,40%
XRP	11/06/2020	0,18790 €	-7,26%
XRP	12/06/2020	0,19280 €	2,61%
XRP	13/06/2020	0,19250 €	-0,16%
XRP	14/06/2020	0,19050 €	-1,04%

XRP	15/06/2020	0,19270 €	1,15%
XRP	16/06/2020	0,19190 €	-0,42%
XRP	17/06/2020	0,19320 €	0,68%
XRP	18/06/2020	0,19010 €	-1,60%
XRP	19/06/2020	0,18670 €	-1,79%
XRP	20/06/2020	0,18810 €	0,75%
XRP	21/06/2020	0,18570 €	-1,28%
XRP	22/06/2020	0,18980 €	2,21%
XRP	23/06/2020	0,18880 €	-0,53%
XRP	24/06/2020	0,18380 €	-2,65%
XRP	25/06/2020	0,18170 €	-1,14%
XRP	26/06/2020	0,18300 €	0,72%
XRP	27/06/2020	0,17590 €	-3,88%
XRP	28/06/2020	0,17680 €	0,51%
XRP	29/06/2020	0,17740 €	0,34%
XRP	30/06/2020	0,17540 €	-1,13%
XRP	01/07/2020	0,17670 €	0,74%
XRP	02/07/2020	0,17530 €	-0,79%
XRP	03/07/2020	0,17690 €	0,91%
XRP	04/07/2020	0,17790 €	0,57%
XRP	05/07/2020	0,17640 €	-0,84%
XRP	06/07/2020	0,18710 €	6,07%
XRP	07/07/2020	0,18480 €	-1,23%
XRP	08/07/2020	0,20550 €	11,20%
XRP	09/07/2020	0,20190 €	-1,75%
XRP	10/07/2020	0,19810 €	-1,88%
XRP	11/07/2020	0,20110 €	1,51%
XRP	12/07/2020	0,20040 €	-0,35%
XRP	13/07/2020	0,19830 €	-1,05%
XRP	14/07/2020	0,19880 €	0,25%
XRP	15/07/2020	0,19760 €	-0,60%
XRP	16/07/2020	0,19310 €	-2,28%
XRP	17/07/2020	0,19410 €	0,52%
XRP	18/07/2020	0,19960 €	2,83%
XRP	19/07/2020	0,19920 €	-0,20%
XRP	20/07/2020	0,19440 €	-2,41%
XRP	21/07/2020	0,19880 €	2,26%
XRP	22/07/2020	0,20260 €	1,91%
XRP	23/07/2020	0,20810 €	2,71%
XRP	24/07/2020	0,20510 €	-1,44%
XRP	25/07/2020	0,21510 €	4,88%
XRP	26/07/2020	0,21580 €	0,33%
XRP	27/07/2020	0,22840 €	5,84%
XRP	28/07/2020	0,23100 €	1,14%
XRP	29/07/2020	0,24760 €	7,19%

XRP	30/07/2020	0,24610 €	-0,61%
XRP	31/07/2020	0,25860 €	5,08%
XRP	01/08/2020	0,29410 €	13,73%
XRP	02/08/2020	0,29090 €	-1,09%
XRP	03/08/2020	0,31120 €	6,98%
XRP	04/08/2020	0,30280 €	-2,70%
XRP	05/08/2020	0,30160 €	-0,40%
XRP	06/08/2020	0,30440 €	0,93%
XRP	07/08/2020	0,29620 €	-2,69%
XRP	08/08/2020	0,29440 €	-0,61%
XRP	09/08/2020	0,28830 €	-2,07%
XRP	10/08/2020	0,29470 €	2,22%
XRP	11/08/2020	0,28060 €	-4,78%
XRP	12/08/2020	0,28070 €	0,04%
XRP	13/08/2020	0,29140 €	3,81%
XRP	14/08/2020	0,30200 €	3,64%
XRP	15/08/2020	0,30030 €	-0,56%
XRP	16/08/2020	0,30100 €	0,23%
XRP	17/08/2020	0,32180 €	6,91%
XRP	18/08/2020	0,30570 €	-5,00%
XRP	19/08/2020	0,28910 €	-5,43%
XRP	20/08/2020	0,29070 €	0,55%
XRP	21/08/2020	0,28180 €	-3,06%
XRP	22/08/2020	0,28420 €	0,85%
XRP	23/08/2020	0,28510 €	0,32%
XRP	24/08/2020	0,28870 €	1,26%
XRP	25/08/2020	0,27730 €	-3,95%
XRP	26/08/2020	0,27720 €	-0,04%
XRP	27/08/2020	0,26270 €	-5,23%
XRP	28/08/2020	0,27000 €	2,78%
XRP	29/08/2020	0,27500 €	1,85%
XRP	30/08/2020	0,28180 €	2,47%
XRP	31/08/2020	0,28170 €	-0,04%
XRP	01/09/2020	0,29630 €	5,18%
XRP	02/09/2020	0,27790 €	-6,21%
XRP	03/09/2020	0,26030 €	-6,33%
XRP	04/09/2020	0,25620 €	-1,58%
XRP	05/09/2020	0,23350 €	-8,86%
XRP	06/09/2020	0,23960 €	2,61%
XRP	07/09/2020	0,24270 €	1,29%
XRP	08/09/2020	0,23440 €	-3,42%
XRP	09/09/2020	0,24040 €	2,56%
XRP	10/09/2020	0,24340 €	1,25%
XRP	11/09/2020	0,24330 €	-0,04%
XRP	12/09/2020	0,24720 €	1,60%

XRP	13/09/2020	0,24180 €	-2,18%
XRP	14/09/2020	0,24570 €	1,61%
XRP	15/09/2020	0,24420 €	-0,61%
XRP	16/09/2020	0,24900 €	1,97%
XRP	17/09/2020	0,25200 €	1,20%
XRP	18/09/2020	0,25020 €	-0,71%
XRP	19/09/2020	0,25120 €	0,40%
XRP	20/09/2020	0,24440 €	-2,71%
XRP	21/09/2020	0,23360 €	-4,42%
XRP	22/09/2020	0,23330 €	-0,13%
XRP	23/09/2020	0,22340 €	-4,24%
XRP	24/09/2020	0,23200 €	3,85%
XRP	25/09/2020	0,24320 €	4,83%
XRP	26/09/2020	0,24170 €	-0,62%
XRP	27/09/2020	0,24250 €	0,33%
XRP	28/09/2020	0,24660 €	1,69%
XRP	29/09/2020	0,24150 €	-2,07%
XRP	30/09/2020	0,24010 €	-0,58%
XRP	01/10/2020	0,23820 €	-0,79%
XRP	02/10/2020	0,23350 €	-1,97%
XRP	03/10/2020	0,23330 €	-0,09%
XRP	04/10/2020	0,24680 €	5,79%
XRP	05/10/2020	0,25100 €	1,70%
XRP	06/10/2020	0,24460 €	-2,55%
XRP	07/10/2020	0,24790 €	1,35%
XRP	08/10/2020	0,25140 €	1,41%
XRP	09/10/2020	0,25280 €	0,56%
XRP	10/10/2020	0,25660 €	1,50%
XRP	11/10/2020	0,25440 €	-0,86%
XRP	12/10/2020	0,25700 €	1,02%
XRP	13/10/2020	0,25620 €	-0,31%
XRP	14/10/2020	0,24860 €	-2,97%
XRP	15/10/2020	0,24590 €	-1,09%
XRP	16/10/2020	0,24050 €	-2,20%
XRP	17/10/2020	0,24060 €	0,04%
XRP	18/10/2020	0,24190 €	0,54%
XRP	19/10/2020	0,24770 €	2,40%
XRP	20/10/2020	0,24380 €	-1,57%
XRP	21/10/2020	0,25400 €	4,18%
XRP	22/10/2020	0,26320 €	3,62%
XRP	23/10/2020	0,25410 €	-3,46%
XRP	24/10/2020	0,25580 €	0,67%
XRP	25/10/2020	0,25250 €	-1,29%
XRP	26/10/2020	0,24800 €	-1,78%
XRP	27/10/2020	0,25150 €	1,41%

XRP	28/10/2020	0,24640 €	-2,03%
XRP	29/10/2020	0,24240 €	-1,62%
XRP	30/10/2020	0,23940 €	-1,24%
XRP	31/10/2020	0,24100 €	0,67%
XRP	01/11/2020	0,24040 €	-0,25%
XRP	02/11/2020	0,23540 €	-2,08%
XRP	03/11/2020	0,23890 €	1,49%
XRP	04/11/2020	0,23890 €	0,00%
XRP	05/11/2020	0,24590 €	2,93%
XRP	06/11/2020	0,25740 €	4,68%
XRP	07/11/2020	0,24880 €	-3,34%
XRP	08/11/2020	0,25410 €	2,13%
XRP	09/11/2020	0,25070 €	-1,34%
XRP	10/11/2020	0,25730 €	2,63%
XRP	11/11/2020	0,25730 €	0,00%
XRP	12/11/2020	0,25520 €	-0,82%
XRP	13/11/2020	0,26480 €	3,76%
XRP	14/11/2020	0,26810 €	1,25%
XRP	15/11/2020	0,26770 €	-0,15%
XRP	16/11/2020	0,28670 €	7,10%
XRP	17/11/2020	0,30200 €	5,34%
XRP	18/11/2020	0,29240 €	-3,18%
XRP	19/11/2020	0,30170 €	3,18%
XRP	20/11/2020	0,32230 €	6,83%
XRP	21/11/2020	0,43230 €	34,13%
XRP	22/11/2020	0,46990 €	8,70%
XRP	23/11/2020	0,59720 €	27,09%
XRP	24/11/2020	0,68440 €	14,60%
XRP	25/11/2020	0,61830 €	-9,66%
XRP	26/11/2020	0,53680 €	-13,18%
XRP	27/11/2020	0,55200 €	2,83%
XRP	28/11/2020	0,62440 €	13,12%
XRP	29/11/2020	0,60620 €	-2,91%
XRP	30/11/2020	0,64820 €	6,93%
XRP	01/12/2020	0,62690 €	-3,29%
XRP	02/12/2020	0,62200 €	-0,78%
XRP	03/12/2020	0,62840 €	1,03%
XRP	04/12/2020	0,55800 €	-11,20%
XRP	05/12/2020	0,58140 €	4,19%
XRP	06/12/2020	0,61360 €	5,54%
XRP	07/12/2020	0,60450 €	-1,48%
XRP	08/12/2020	0,57070 €	-5,59%
XRP	09/12/2020	0,58560 €	2,61%
XRP	10/12/2020	0,57670 €	-1,52%
XRP	11/12/2020	0,58030 €	0,62%

XRP	12/12/2020	0,51900 €	-10,56%
XRP	13/12/2020	0,50640 €	-2,43%
XRP	14/12/2020	0,49790 €	-1,68%
XRP	15/12/2020	0,47200 €	-5,20%
XRP	16/12/2020	0,53890 €	14,17%
XRP	17/12/2020	0,58530 €	8,61%
XRP	18/12/2020	0,58510 €	-0,03%
XRP	19/12/2020	0,58860 €	0,60%
XRP	20/12/2020	0,56090 €	-4,71%
XRP	21/12/2020	0,52810 €	-5,85%
XRP	22/12/2020	0,43200 €	-18,20%
XRP	23/12/2020	0,27540 €	-36,25%
XRP	24/12/2020	0,28800 €	4,58%
XRP	25/12/2020	0,32260 €	12,01%
XRP	26/12/2020	0,29320 €	-9,11%
XRP	27/12/2020	0,28270 €	-3,58%
XRP	28/12/2020	0,25290 €	-10,54%
XRP	29/12/2020	0,22250 €	-12,02%
XRP	30/12/2020	0,21870 €	-1,71%
XRP	31/12/2020	0,22160 €	1,33%
XRP	01/01/2021	0,23830 €	7,54%
XRP	02/01/2021	0,22100 €	-7,26%
XRP	03/01/2021	0,22330 €	1,04%
XRP	04/01/2021	0,23280 €	4,25%
XRP	05/01/2021	0,22620 €	-2,84%
XRP	06/01/2021	0,25490 €	12,69%
XRP	07/01/2021	0,33660 €	32,05%
XRP	08/01/2021	0,31090 €	-7,64%
XRP	09/01/2021	0,32570 €	4,76%
XRP	10/01/2021	0,31600 €	-2,98%
XRP	11/01/2021	0,28510 €	-9,78%
XRP	12/01/2021	0,29420 €	3,19%
XRP	13/01/2021	0,30470 €	3,57%
XRP	14/01/2021	0,29280 €	-3,91%
XRP	15/01/2021	0,28050 €	-4,20%
XRP	16/01/2021	0,27900 €	-0,53%
XRP	17/01/2021	0,27970 €	0,25%
XRP	18/01/2021	0,28360 €	1,39%
XRP	19/01/2021	0,30010 €	5,82%
XRP	20/01/2021	0,29260 €	-2,50%
XRP	21/01/2021	0,26640 €	-8,95%
XRP	22/01/2021	0,27480 €	3,15%
XRP	23/01/2021	0,27060 €	-1,53%
XRP	24/01/2021	0,27340 €	1,03%
XRP	25/01/2021	0,26940 €	-1,46%

XRP	26/01/2021	0,26770 €	-0,63%
XRP	27/01/2021	0,25290 €	-5,53%
XRP	28/01/2021	0,26440 €	4,55%
XRP	29/01/2021	0,28720 €	8,62%
XRP	30/01/2021	0,41400 €	44,15%
XRP	31/01/2021	0,48840 €	17,97%
XRP	01/02/2021	0,37850 €	-22,50%
XRP	02/02/2021	0,36810 €	-2,75%
XRP	03/02/2021	0,39460 €	7,20%
XRP	04/02/2021	0,46060 €	16,73%
XRP	05/02/2021	0,44070 €	-4,32%
XRP	06/02/2021	0,44670 €	1,36%
XRP	07/02/2021	0,41630 €	-6,81%
XRP	08/02/2021	0,44780 €	7,57%
XRP	09/02/2021	0,46770 €	4,44%
XRP	10/02/2021	0,50400 €	7,76%
XRP	11/02/2021	0,52500 €	4,17%
XRP	12/02/2021	0,59490 €	13,31%
XRP	13/02/2021	0,62160 €	4,49%
XRP	14/02/2021	0,60600 €	-2,51%
XRP	15/02/2021	0,56140 €	-7,36%
XRP	16/02/2021	0,51240 €	-8,73%
XRP	17/02/2021	0,53980 €	5,35%
XRP	18/02/2021	0,53570 €	-0,76%
XRP	19/02/2021	0,56400 €	5,28%
XRP	20/02/2021	0,49020 €	-13,09%
XRP	21/02/2021	0,53420 €	8,98%
XRP	22/02/2021	0,57510 €	7,66%
XRP	23/02/2021	0,46110 €	-19,82%
XRP	24/02/2021	0,46020 €	-0,20%
XRP	25/02/2021	0,45310 €	-1,54%
XRP	26/02/2021	0,42490 €	-6,22%
XRP	27/02/2021	0,44170 €	3,95%

Tabela A5 Combinações Oportunidades de Investimento

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,918278	0,049886	0,527386	0,291059	1,786609	0,047871	0,44006	0,292172	0,219897	203,86%	0,4819
0,628293	0,925676	0,549359	0,424174	2,527502	0,248583	0,366242	0,217352	0,167823	248,39%	0,6608
0,741988	0,130041	0,801939	0,720855	2,394822	0,30983	0,054301	0,334864	0,301006	225,38%	0,8060
0,700271	0,56382	0,964488	0,461678	2,690257	0,260299	0,209578	0,358512	0,171611	247,29%	0,6955
0,959954	0,829075	0,476867	0,805541	3,071436	0,312542	0,269931	0,155259	0,262268	237,40%	0,7759
0,079151	0,485165	0,980058	0,9832	2,527573	0,031315	0,191949	0,387747	0,38899	160,69%	0,5505
0,699332	0,726231	0,138708	0,528951	2,093221	0,334094	0,346944	0,066265	0,252697	244,28%	0,8206

0,917184	0,575986	0,580907	0,973079	3,047156	0,300997	0,189024	0,190639	0,31934	221,85%	0,7700
0,4135	0,44979	0,133599	0,789364	1,786253	0,23149	0,251806	0,074793	0,441911	184,26%	0,7089
0,967586	0,937477	0,908719	0,68719	3,500972	0,276376	0,267776	0,259562	0,196286	245,52%	0,7079
0,230888	0,777765	0,935841	0,220125	2,164618	0,106664	0,359308	0,432335	0,101692	238,41%	0,5315
0,270154	0,798177	0,913684	0,445559	2,427574	0,111286	0,328796	0,376377	0,183541	220,97%	0,5149
0,568776	0,172075	0,093918	0,994313	1,829082	0,310962	0,094077	0,051347	0,543613	173,45%	0,8859
0,425171	0,289602	0,598549	0,060025	1,373347	0,309588	0,210873	0,435833	0,043707	283,51%	0,7994
0,1696	0,388145	0,004002	0,901695	1,463443	0,115891	0,265228	0,002735	0,616147	126,86%	0,7083
0,411796	0,348701	0,699589	0,603407	2,063491	0,199563	0,168986	0,339031	0,29242	210,08%	0,6237
0,458588	0,132138	0,894729	0,680353	2,165808	0,21174	0,061011	0,413116	0,314133	205,87%	0,6768
0,13958	0,543144	0,001479	0,667449	1,351652	0,103266	0,401837	0,001094	0,493803	153,27%	0,6273
0,169313	0,324909	0,747263	0,126258	1,367744	0,12379	0,237551	0,546347	0,092311	241,60%	0,5913
0,139956	0,77766	0,842578	0,666409	2,426602	0,057676	0,320473	0,347225	0,274626	191,91%	0,4957
0,625927	0,882674	0,487361	0,209861	2,205824	0,283761	0,400156	0,220943	0,09514	270,68%	0,7223
0,161266	0,66804	0,194263	88,26%	1,906134	0,084604	0,350469	0,101914	0,463013	156,02%	0,5776
0,62588	0,880345	0,786841	31,75%	2,610566	0,239749	0,337224	0,301406	0,121621	256,49%	0,6523
0,848251	0,571456	0,644007	0,4343	2,49799	0,339573	0,228766	0,25781	0,17385	260,62%	0,8181
0,937366	0,261863	0,332542	0,3317	1,863497	0,503015	0,140522	0,178451	0,178012	286,35%	1,1360
0,989741	0,385769	0,108361	0,349381	1,833251	0,539883	0,210429	0,059109	0,19058	290,94%	1,2130
0,020144	0,091076	0,746351	0,782261	1,639832	0,012284	0,05554	0,455138	0,477038	136,33%	0,6375
0,728996	0,665348	0,428379	0,52441	2,347133	0,31059	0,283473	0,182512	0,223426	245,70%	0,7665
0,966572	0,997696	0,529591	0,780744	3,274602	0,295172	0,304677	0,161727	0,238424	240,11%	0,7420
0,721863	0,407309	0,707924	0,6351	2,4722	0,291992	0,164756	0,286354	0,256898	233,52%	0,7489
0,473333	0,323379	0,665812	0,2222	1,684759	0,28095	0,191944	0,395197	0,131909	259,18%	0,7369
0,401172	0,741212	0,413576	0,0631	1,619033	0,247785	0,457812	0,255446	0,038957	277,58%	0,6787
0,67481	0,347763	0,317744	0,682228	2,022545	0,333644	0,171943	0,157101	0,337312	223,27%	0,8323
0,237293	0,611627	0,465903	0,405495	1,720319	0,137936	0,355531	0,270824	0,235709	214,58%	0,5251
0,86214	0,226294	0,012404	0,790911	1,891748	0,455737	0,119622	0,006557	0,418085	225,82%	1,0928
0,285458	0,303712	0,060618	0,083541	0,733328	0,389263	0,414155	0,082662	0,11392	284,83%	0,9172
0,623102	0,923634	0,259467	0,692824	2,499027	0,249338	0,369597	0,103827	0,277238	224,80%	0,6797
0,362732	0,832102	0,827988	0,86451	2,887332	0,125629	0,288191	0,286766	0,299415	197,66%	0,5293
0,813939	0,276845	0,639865	0,263621	1,99427	0,408139	0,13882	0,320852	0,132189	280,08%	0,9563
0,172865	0,776075	0,803066	0,773137	2,525143	0,068458	0,307339	0,318028	0,306176	186,71%	0,5018
0,903605	0,812188	0,04562	0,825105	2,586518	0,349352	0,314008	0,017638	0,319002	232,00%	0,8653
0,509999	0,770713	0,660877	0,109401	2,050991	0,24866	0,375776	0,322223	0,053341	273,41%	0,6773
0,053857	0,394038	0,030644	0,44676	0,925299	0,058206	0,425849	0,033118	0,482827	148,30%	0,5987
0,920485	0,16503	0,126022	0,604791	1,816328	0,506783	0,090859	0,069383	0,332975	252,61%	1,1682
0,371107	0,725387	0,481548	0,776569	2,354611	0,157609	0,308071	0,204513	0,329808	196,81%	0,5641
0,252923	0,058544	0,693894	0,451455	1,456816	0,173613	0,040186	0,476309	0,309892	199,97%	0,6540
0,592997	0,389124	0,000221	0,30354	1,285882	0,46116	0,302612	0,000172	0,236056	268,95%	1,0647
0,049908	0,843764	0,747092	0,032511	1,673275	0,029827	0,504259	0,446485	0,019429	245,26%	0,5449
0,456544	0,680987	0,92261	0,130353	2,190494	0,208421	0,310883	0,421188	0,059509	264,25%	0,6367
0,881561	0,428932	0,927142	0,345176	2,582811	0,341319	0,166072	0,358966	0,133644	268,74%	0,8356

Tabela A6. Combinações Fronteira Não Eficiente

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,111831	0,544818	0,303703	0,168066	1,128417	0,099104	0,482816	0,26914	0,14894	203,86%	0,4819
0,689559	0,894284	0,212206	0,03092	1,826969	0,047636	0,439638	0,292138	0,220588	203,67%	0,4819
0,052675	0,007745	0,517243	0,104941	0,682604	0,039355	0,421321	0,283698	0,255625	194,37%	0,4839
0,419138	0,767813	0,90851	0,796232	2,891694	0,035684	0,413861	0,280057	0,270398	190,43%	0,4859
0,879428	0,154864	0,093275	0,142794	1,27036	0,033079	0,407929	0,277065	0,281927	187,39%	0,4879
0,962956	0,209708	0,567566	0,363744	2,103975	0,030616	0,402657	0,275271	0,291456	184,83%	0,4899
0,611575	0,033381	0,000604	0,144792	0,790351	0,028493	0,398862	0,272666	0,299979	182,56%	0,4919
0,618483	0,126127	0,440759	0,84349	2,028859	0,026848	0,394502	0,270791	0,307859	180,50%	0,4939
0,629261	0,02593	0,119045	0,491071	1,265306	0,024934	0,390888	0,26933	0,314847	178,60%	0,4959
0,023839	0,59706	0,390565	0,792476	1,80394	0,023286	0,387249	0,268003	0,321462	176,83%	0,4979
0,480777	0,303802	0,229473	0,909188	1,923239	0,02188	0,383874	0,266431	0,327814	175,16%	0,4999
0,941423	0,441159	0,130207	0,712917	2,225706	0,020262	0,381089	0,265004	0,333645	173,58%	0,5019
0,258981	0,616881	0,103344	0,708219	1,687425	0,019012	0,378076	0,263502	0,339411	172,07%	0,5039
0,803343	0,823236	0,883678	0,303813	2,81407	0,009016	0,392458	0,261224	0,337302	171,03%	0,5059
0,092625	0,584717	0,335265	0,480258	1,492865	0,016456	0,372489	0,260957	0,350098	169,23%	0,5079
0,819728	0,575799	0,758321	0,256779	2,410627	0,011538	0,381543	0,254391	0,352528	167,99%	0,5099
0,467662	0,462268	0,820044	0,333277	2,083251	0,014084	0,367272	0,258587	0,360056	166,58%	0,5119
0,370302	0,2733	0,548232	0,069926	1,261759	0,00125	0,369798	0,276047	0,352904	165,98%	0,5139
0,971024	0,932345	0,408568	0,188098	2,500035	0,011852	0,362617	0,256092	0,369438	164,10%	0,5159
0,531185	0,529033	0,699147	0,167397	1,926762	0,01061	0,360508	0,255067	0,373815	162,90%	0,5179
0,346308	0,207637	0,690471	0,624482	1,868897	0,009634	0,35777	0,254371	0,378224	161,74%	0,5199
0,499736	0,843547	0,018231	0,072939	1,434453	0,058185	0,535569	0,104489	0,301757	189,23%	0,5219
0,731102	0,303799	0,25102	0,967509	2,253429	0,007548	0,353455	0,252344	0,386653	159,49%	0,5239
0,610613	0,123202	0,01915	0,399149	1,152115	0,00681	0,351618	0,250608	0,390963	158,40%	0,5259
0,227841	0,247043	0,877124	0,029506	1,381514	0,059751	0,539492	0,366531	0,034226	247,67%	0,5279
0,167326	0,096736	0,312007	0,170031	0,746101	0,004672	0,34733	0,249265	0,398733	156,28%	0,5299
0,645043	0,023995	0,553567	0,047731	1,270336	0,003649	0,345391	0,248424	0,402536	155,25%	0,5319
0,810705	0,445452	0,41589	0,298963	1,97101	0,025501	0,235376	0,368796	0,370327	164,38%	0,5339
0,16459	0,999151	0,473173	0,785301	2,422215	0,001804	0,341878	0,246233	0,410085	153,25%	0,5359
0,270554	0,245995	0,489814	0,625878	1,632241	0,001113	0,33944	0,245558	0,413888	152,27%	0,5379
0,526399	0,555339	0,606248	0,705153	2,39314	0,000122	0,337709	0,244734	0,417434	151,30%	0,5399
0,730323	0,521373	0,264357	0,154483	1,670535	0,046141	0,426048	0,118779	0,409032	162,28%	0,5419
0,548151	0,935801	0,636678	0,478048	2,598679	0,028826	0,266885	0,275403	0,428886	152,69%	0,5439
0,405623	0,00394	0,363002	0,01242	0,784985	0	0,325357	0,245299	0,429344	148,52%	0,5459
0,238914	0,99115	0,880412	0,785059	2,895535	0	0,326683	0,239684	0,433633	147,60%	0,5479
0,77442	0,276772	0,334276	0,583896	1,969365	0	0,324354	0,238083	0,437563	146,72%	0,5499
0,169543	0,32933	0,930811	0,295315	1,725	0	0,318736	0,236089	0,445176	144,98%	0,5539
0,243236	0,487335	0,955286	0,02769	1,713547	0	0,319227	0,235565	0,445208	144,98%	0,5539
0,836071	0,297113	0,74562	0,29525	2,174054	0	0,316392	0,234677	0,44893	144,13%	0,5559
0,77202	0,89274	0,616985	0,32386	2,605605	0,024937	0,230767	0,298827	0,445469	147,90%	0,5579
0,309016	0,679408	0,968167	0,658951	2,615543	0	0,311502	0,232229	0,45627	142,46%	0,5599

0,313724	0,56811	0,221403	0,732276	1,835513	0	0,309729	0,230358	0,459913	141,65%	0,5619
0,383896	0,272512	0,221364	0,58581	1,463583	0	0,307043	0,229508	0,463449	140,84%	0,5639
0,338124	0,296146	0,660221	0,475073	1,769564	0	0,304627	0,228412	0,466961	140,04%	0,5659
0,735619	0,918514	0,926025	0,254253	2,834411	0	0,302348	0,227212	0,470441	139,25%	0,5679
0,638264	0,523399	0,287987	0,909976	2,359626	0	0,300573	0,225514	0,473914	138,47%	0,5699
0,914443	0,084431	0,815525	0,700173	2,514571	0,06457	0,130242	0,508232	0,296955	185,47%	0,5719
0,731917	0,153474	0,071632	0,791076	1,748099	0	0,295598	0,223748	0,480653	136,94%	0,5739
0,756473	0,960806	0,508965	0,534808	2,761052	0,031109	0,288754	0,188493	0,491643	139,76%	0,5759
0,059506	0,729457	0,784721	0,422291	1,995974	0	0,29105	0,221666	0,487284	135,43%	0,5779

Tabela A7. Combinações Fronteira Eficiente

DOGE	BTC	ETH	XRP	Soma	DOGE	BTC	ETH	XRP	Re	Dp
0,541528	0,892931	0,828726	0,595596	2,858781	0,189426	0,312347	0,289888	0,208339	203,86%	0,4819
0,23881	0,631432	0,317444	0,076407	1,264094	0,048004	0,440344	0,292302	0,21935	204,01%	0,4819
0,923213	0,633633	0,413338	0,987066	2,95725	0,05646	0,458586	0,300745	0,18421	213,35%	0,4839
0,833187	0,265225	0,403254	0,951847	2,453512	0,060091	0,46622	0,304271	0,169419	217,30%	0,4859
0,48535	0,473397	0,989407	0,463821	2,411975	0,072836	0,376296	0,314616	0,236252	203,65%	0,4879
0,25775	0,105538	0,554969	0,188258	1,106515	0,065084	0,477528	0,309072	0,148316	222,90%	0,4899
0,985949	0,659964	0,641757	0,455461	2,743131	0,067198	0,481763	0,311223	0,139816	225,17%	0,4919
0,493327	0,299588	0,955176	0,192392	1,940484	0,092651	0,439527	0,29197	0,175853	221,07%	0,4939
0,111701	0,461014	0,291227	0,430634	1,294575	0,089838	0,464057	0,21461	0,231496	208,86%	0,4959
0,330251	0,379756	0,286072	0,246048	1,242128	0,072409	0,492761	0,316543	0,118288	230,89%	0,4979
0,8999	0,67447	0,113921	0,317595	2,005886	0,07396	0,495933	0,31807	0,112038	232,56%	0,4999
0,382332	0,325096	0,969052	0,218589	1,895069	0,07532	0,499418	0,319209	0,106053	234,15%	0,5019
0,185689	0,403531	0,23549	0,338335	1,163045	0,076705	0,502026	0,320905	0,100364	235,66%	0,5039
0,028434	0,399985	0,503389	0,486315	1,418122	0,078049	0,50487	0,322133	0,094949	237,10%	0,5059
0,852944	0,38529	0,27229	0,004319	1,514843	0,079354	0,507594	0,323307	0,089745	238,50%	0,5079
0,17034	0,478606	0,98054	0,352356	1,981842	0,102465	0,472741	0,31382	0,110974	237,33%	0,5099
0,98959	0,304291	0,571266	0,859233	2,724379	0,081667	0,51277	0,325822	0,079741	241,14%	0,5119
0,561825	0,855115	0,228506	0,787722	2,433168	0,088463	0,500613	0,331621	0,079303	242,22%	0,5139
0,746955	0,631513	0,357134	0,445327	2,180929	0,084011	0,517507	0,328028	0,070454	243,63%	0,5159
0,570537	0,767254	0,537039	0,447995	2,322824	0,085019	0,519924	0,329144	0,065913	244,82%	0,5179
0,762029	0,854491	0,569155	0,994828	3,180503	0,110202	0,481217	0,319098	0,089483	243,44%	0,5199
0,555477	0,51596	0,899117	0,789268	2,759822	0,08712	0,524511	0,331092	0,057277	247,12%	0,5219
0,678738	0,688852	0,49591	0,29971	2,163211	0,088176	0,526259	0,332461	0,053104	248,24%	0,5239
0,277328	0,024114	0,731131	0,507537	1,540111	0,089151	0,528684	0,333147	0,049018	249,33%	0,5259
0,689477	0,930017	0,151546	0,496734	2,267773	0,090088	0,530789	0,334145	0,044978	250,39%	0,5279
0,990799	0,208428	0,965038	0,760199	2,924465	0,076717	0,225999	0,345625	0,35166	177,05%	0,5299
0,810744	0,350646	0,507573	0,725752	2,394714	0,078503	0,225877	0,335763	0,359856	175,57%	0,5319
0,80883	0,154968	0,45024	0,890186	2,304224	0,092774	0,536905	0,337036	0,033286	253,48%	0,5339
0,641342	0,436972	0,174327	0,607893	1,860534	0,082892	0,411122	0,126193	0,379793	174,69%	0,5359
0,116938	0,239553	0,347714	0,517474	1,221679	0,135093	0,469777	0,311964	0,083165	248,90%	0,5379

0,667185	0,11851	0,368699	0,747054	1,901448	0,095559	0,542614	0,339499	0,022328	256,42%	0,5399
0,837995	0,188099	0,190138	0,79452	2,010752	0,087774	0,256726	0,253308	0,402192	168,41%	0,5419
0,570004	0,65438	0,319721	0,164799	1,708904	0,097258	0,546457	0,341056	0,015229	258,31%	0,5439
0,525403	0,438937	0,860616	0,163715	1,98867	0,098098	0,54812	0,34204	0,011742	259,24%	0,5459
0,92848	0,21473	0,278173	0,551322	1,972704	0,098671	0,549904	0,343316	0,008109	260,15%	0,5479
0,275668	0,866519	0,869272	0,527762	2,539221	0,099765	0,551441	0,343873	0,004921	261,05%	0,5499
0,000381	0,029433	0,297025	0,032519	0,359358	0,100523	0,55344	0,344489	0,001549	261,94%	0,5519
0,351887	0,597069	0,250337	0,428159	1,627452	0,103601	0,553798	0,342601	0	262,81%	0,5539
0,152401	0,880168	0,668776	0,91532	2,616665	0,10831	0,552432	0,339258	0	263,59%	0,5559
0,504468	0,20222	0,938446	0,21856	1,863693	0,112637	0,550804	0,336559	0	264,31%	0,5579
0,576789	0,520036	0,689985	0,345191	2,132001	0,116572	0,550151	0,333277	0	264,97%	0,5599
0,676971	0,268166	0,479983	0,908144	2,333265	0,120265	0,549405	0,33033	0	265,59%	0,5619
0,432139	0,877909	0,441408	0,25695	2,008406	0,123763	0,548562	0,327675	0	266,18%	0,5639
0,052402	0,421919	0,377103	0,473158	1,324582	0,12813	0,524153	0,347717	9,23E-08	266,57%	0,5659
0,290326	0,406379	0,668312	0,082206	1,447222	0,160593	0,470872	0,3124	0,056135	259,14%	0,5679
0,737392	0,688501	0,149861	0,662705	2,238459	0,133324	0,546061	0,320614	0	267,77%	0,5699
0,808524	0,56395	0,741544	0,717408	2,831426	0,136207	0,545913	0,317879	0	268,26%	0,5719
0,31956	0,38512	0,123492	0,182327	1,010499	0,139073	0,544823	0,316103	0	268,74%	0,5739
0,067261	0,412703	0,304104	0,075193	0,85926	0,141808	0,544225	0,313968	0	269,20%	0,5759
0,417172	0,836079	0,641311	0,933534	2,828096	0,188563	0,39926	0,21317	0,199007	231,84%	0,5779

UNIVERSIDADE DOS AÇORES
Faculdade de Economia e Gestão

Rua da Mãe de Deus
9500-321 Ponta Delgada
Açores, Portugal