

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

IASMIM OSS EMMER

**EFEITOS TRIBUTÁRIOS E SEUS REFLEXOS NO RENDIMENTO SOBRE O
INVESTIMENTO DA PESSOA FÍSICA NAS CRIPTOMOEDAS: UM
COMPARATIVO ENTRE O BRASIL E PAÍSES DO G-20**

CAXIAS DO SUL

2019

IASMIM OSS EMMER

**EFEITOS TRIBUTÁRIOS E SEUS REFLEXOS NO RENDIMENTO SOBRE O
INVESTIMENTO DA PESSOA FÍSICA NAS CRIPTOMOEDAS: UM
COMPARATIVO ENTRE O BRASIL E PAÍSES DO G-20**

Monografia apresentada como requisito
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Ciências Contábeis da Universidade de
Caxias do Sul

Orientador TCC I: Prof. Dr. Alex Eckert
Orientador TCC II: Prof. Ms. Eduardo
Tomedi Leites

CAXIAS DO SUL

2019

IASMIM OSS EMMER

**EFEITOS TRIBUTÁRIOS E SEUS REFLEXOS NO RENDIMENTO SOBRE O
INVESTIMENTO DA PESSOA FÍSICA NAS CRIPTOMOEDAS: UM
COMPARATIVO ENTRE O BRASIL E PAÍSES DO G-20**

Monografia apresentada como requisito
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Ciências Contábeis da Universidade de
Caxias do Sul

Orientador TCC I: Prof. Dr. Alex Eckert
Orientador TCC II: Prof. Ms. Eduardo
Tomedi Leites

Aprovado (a) em 27/11/2019.

Banca Examinadora:

Presidente

Prof. Ms. Eduardo Tomedi Leites
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Examinadores:

Prof. Ma. Maria Salete Goulart Martins Denicol
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Ms. Marco André Pegorini
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Dedico a minha família, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando e não mediu esforços para a conquista de mais uma etapa, e aos meus amigos pela motivação diária e compreensão da minha ausência, em especial a Letícia que esteve presente em todos os momentos da minha formação e a Marina pelo auxílio nesta última etapa.

AGRADECIMENTOS

O sonho da graduação está prestes a se realizar e não poderia deixar de agradecer às pessoas que foram essenciais a minha trajetória, as quais sou tão grata. Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por me iluminar e abençoar durante todo esse ciclo.

Agradeço aos meus pais, pelo apoio a todas as escolhas que me levaram até aqui, pela compreensão em todos os momentos que precisei estar ausente e por não medirem esforços para me auxiliarem na busca pelos meus objetivos, sempre com muito amor e sem deixar eu perder a esperança. A minha irmã, por sempre estar presente e me ouvir nos momentos difíceis, sem falar no companheirismo de sempre.

Agradeço aos meus professores pelos ensinamentos e pela contribuição na minha formação como profissional, em especial aos professores Dr. Alex Eckert e Ms. Eduardo Tomedi Leites que me orientaram ao longo desse trabalho sempre com muita paciência, dedicação e competência, compartilhando de suas sabedorias para melhoria do trabalho.

Agradeço profundamente aos meus amigos, por ouvirem meus momentos de dúvida e me oferecerem palavras de otimismo a todo o momento sem me deixar jamais ser vencida pelo cansaço, em especial as minhas companheiras do curso, que enfrentaram os desafios da graduação ao meu lado. Sem as risadas, o companheirismo, a paciência e o apoio esse trabalho não teria sido possível.

Aos meus colegas de trabalho pelo constante suporte que deram no decorrer da minha formação e a compreensão nessa etapa final, especialmente a Ma. Nadja Porto França e a Ma. Vera Lúcia Steiner pelas palavras de confiança e a fé que depositaram no meu trabalho.

Por fim agradeço a todas as pessoas que de alguma forma, direta ou indiretamente, colaboraram para a elaboração e conclusão desse projeto.

“ Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível. ”

Charles Chaplin

RESUMO

As criptomoedas surgem cada dia com mais frequência, e podem ser utilizadas desde para investimento até para pagamentos, porém pelo fato desta “moeda” não ter nenhum órgão intermediário, demonstra necessidade de regulamentação pelos países e seus órgãos regulamentadores. A presente pesquisa objetiva analisar os reflexos tributários nos rendimentos líquidos de pessoa física nas criptomoedas a partir do reconhecimento dado ou pela legislação pertinente presente em cinco países do G-20: o Brasil, o Canadá, a Austrália, o Reino Unido e os Estados Unidos, analisando as moedas digitais pela sua capitalização e tempo mínimo de 4 anos no mercado, se encaixando para tal as seguintes moedas por ordem a Bitcoin, a Ethereum, a XRP, a Litecoin e a Monero. Para esse fim, o estudo utilizou a pesquisa documental e estudo de caso, de forma descritiva e por meio de elaboração de pesquisa qualitativa. A partir disso, o estudo demonstrou que existe grande volatilidade nas criptomoedas e permitiu concluir que, apesar de ser a moeda pioneira, a Bitcoin não foi a moeda mais rentável do período de 2015 a 2018 e, dá ênfase a relevância do papel da tributação no rendimento das moedas digital nos diferentes países, que mesmo mantendo um padrão no reconhecimento das moedas digitais, apresentam divergências nas alíquotas, refletindo diretamente na rentabilidade líquida das criptomoedas.

Palavras-chave: Criptomoedas. Contabilidade Pessoa Física. Tributação. Regulamentação Tributária.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Proof of Work</i> no <i>Blockchain</i>	39
Figura 2 – Variação Bitcoin	43
Figura 3 – Variação Ethereum.....	44
Figura 4 – Variação XRP (RIPPLE).....	45
Figura 5 – Variação Litecoin.....	46
Figura 6 – Variação Monero	47
Figura 7 – Evolução do Valor da Bitcoin \$ x R\$	70
Figura 8 – Evolução do Valor da Ethereum \$ x R\$	72
Figura 9 – Evolução do Valor da XRP (Ripple) \$ x R\$	74
Figura 10 – Evolução do Valor da Litecoin \$ x R\$.....	76
Figura 11 – Evolução do Valor da Monero \$ x R\$.....	78
Figura 12 – Representação Gráfica Impostos Monero.....	96
Figura 13 – Representação Gráfica dos Impostos Litecoin.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Imposto de Renda Brasil sobre Ganho de Capital 2017 e 2018.....	52
Tabela 2 – Imposto de Renda Canadá 2016-2018.....	53
Tabela 3 – Imposto de Renda Canadá 2015.....	54
Tabela 4 – Imposto de Renda Austrália 2018-2019	55
Tabela 5 – Imposto de Renda Austrália 2017-2018 e 2016-2017	56
Tabela 6 – Imposto de Renda Austrália 2015-2016	56
Tabela 7 – Imposto de Renda Reino Unido	58
Tabela 8 – Alíquotas Imposto Ganho de Capital Reino Unido	58
Tabela 9 – Imposto de Renda Estados Unidos 2015-2018.....	60
Tabela 10 – Imposto Ganho de Capital Estados Unidos.....	61
Tabela 11 – Legislação ou Reconhecimento nos países do G-20	67
Tabela 12 – Capitalização de Mercado das moedas em 31.12.2018.....	68
Tabela 13 – Valores Bitcoin 2015-2018	69
Tabela 14 – Análise Horizontal Bitcoin.....	70
Tabela 15 – Valores Ethereum 2015-2018.....	71
Tabela 16 – Análise Horizontal Ethereum	72
Tabela 17 – Valores XRP (Ripple) 2015-2018	73
Tabela 18 – Análise Horizontal XRP	74
Tabela 19 – Valores Litecoin 2015-2018.....	75
Tabela 20 – Análise Horizontal Litecoin	76
Tabela 21 – Valores Monero 2015-2018	77
Tabela 22 – Análise Horizontal Monero	78
Tabela 23 – Rendimento Valor Investidos em Bitcoins	79
Tabela 24 – Rendimento Valor Investidos em Ethereum	80
Tabela 25 – Rendimento Valor Investidos em XRP (Ripple).....	81
Tabela 26 – Rendimento Valor Investidos em Litecoin	82
Tabela 27 – Rendimento Valor Investidos em Monero.....	82
Tabela 28 – Rendimentos Líquidos Brasil.....	84
Tabela 29 – Rendimentos Líquidos Canadá	85
Tabela 30 – Rendimentos Líquidos Austrália.....	86
Tabela 31 – Rendimentos Líquidos Reino Unido	88
Tabela 32 – Rendimentos Líquidos Estados Unidos.....	90

Tabela 33 – Evolução Percentual Anual das Criptomoedas	92
Tabela 34 – Valor Realizável Bruto das Criptomoedas	92
Tabela 35 – Planilha Geral dos Rendimentos Líquidos.....	93
Tabela 36 – Planilha Geral Isenções.....	93
Tabela 37 – Planilha Geral Alíquotas Imposto sobre Ganho de Capital.....	94
Tabela 38 – Planilha Geral Impostos	95

LISTA DE SIGLAS

BCB	Banco Central do Brasil
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
LTN	Tesouro Prefixado
NTN-F	Tesouro Prefixado com Juros Semestrais
NTN-B	Tesouro Prefixado com Juros Semestrais e Tesouro Selic
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
Selic	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
LCI	Letra de Crédito Imobiliário
LCA	Letra de Crédito de Agronegócio
CDB	Certificado de Depósito Bancário
I-GPM	Índice Geral de Preços do Mercado
TR	Taxa Referencial
RDB	Recibo de Depósito Bancário
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
RFB	Receita Federal do Brasil
DOU	Diário Oficial da União
CRA	Canada Revenue Agency
ATO	Australian Taxation Office
HM	Her Majesty's
AICPA	American Institute of Certified Public Accountants
AEA	Annual Exempt Amount
IRS	Income Revenue Service

LISTA DE SÍMBOLOS

%	por cento
R\$	reais
\$	dólar americano, canadense, australiano
£	libra esterlina
c	cents

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO	16
1.2	TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	18
1.2.1	Delimitação do tema	18
1.2.2	Definição da questão de pesquisa	19
1.3	HIPÓTESES OU PROPOSIÇÕES	20
1.4	OBJETIVOS	21
1.4.1	Objetivo geral	21
1.4.2	Objetivos específicos	21
1.5	ESTRUTURA DO ESTUDO	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1	CONTABILIDADE.....	23
2.1.1	Conceito.....	23
2.1.2	Objetivo.....	24
2.2	CONTABILIDADE TRIBUTÁRIA	24
2.3	CONTABILIDADE DA PESSOA FÍSICA.....	25
2.4	INVESTIMENTO.....	25
2.4.1	Conceito.....	25
2.4.2	Renda Fixa x Renda Variável	26
2.4.2.1	Renda Fixa	26
2.4.2.2	Renda Variável	27
2.4.3	Principais Tipos de Investimento	27
2.4.3.1	Ações.....	27
2.4.3.2	Debêntures	28
2.4.3.3	Fundos de Investimento	28
2.4.3.4	Títulos Públicos	29
2.4.3.5	Letras de Crédito Imobiliário e de Agronegócio	30
2.4.3.5.1	LCI – Letra de Crédito Imobiliário	30
2.4.3.5.2	LCA – Letra de Crédito de Agronegócio	30
2.4.3.6	Certificado de Depósito Bancário (CDB) e Recibo de Depósito Bancário (RDB).....	31

2.4.3.7	Caderneta de Poupança.....	31
2.4.4	Tributação dos Rendimentos.....	32
2.4.4.1	Tributação dos Investimentos de Renda Fixa.....	32
2.4.4.2	Investimentos de Renda Fixa Isentos de Impostos	34
2.4.4.3	Tributação dos Investimentos de Renda Variável	35
2.5	CRIPTOMOEDAS	36
2.5.1	Origem.....	36
2.5.2	Tecnologias	37
2.5.2.1	Criptografia	37
2.5.2.2	Peer-to-Peer	38
2.5.2.3	Blockchain	38
2.5.2.4	Proof of Work.....	39
2.5.3	Operações com criptomoedas.....	40
2.5.3.1	Mining (mineração).....	40
2.5.3.2	Exchanges.....	40
2.5.3.3	Payments (pagamentos).....	41
2.5.3.4	Wallets (carteiras).....	41
2.5.4	As criptomoedas pela capitalização.....	42
2.5.4.1	Bitcoin.....	42
2.5.4.2	Ethereum	43
2.5.4.3	Ripple - XRP	44
2.5.4.4	Litecoin	45
2.5.4.5	Monero	46
2.6	REGULAMENTAÇÃO E RECONHECIMENTO DAS CRIPTOMOEDAS ..	48
2.6.1	Países do G-20	48
2.6.2	Brasil	48
2.6.3	Canadá	49
2.6.4	Austrália.....	50
2.6.5	Reino Unido	50
2.6.6	Estados Unidos	51
2.7	TRIBUTAÇÃO INCIDENTE NOS RENDIMENTOS	51
2.7.1	Brasil	51
2.7.2	Canadá	53
2.7.3	Austrália.....	54

2.7.4	Reino Unido	57
2.7.5	Estados Unidos	59
2.8	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	62
3	METODOLOGIA	64
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	64
3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	65
4	ESTUDO DOS EFEITOS TRIBUTÁRIOS SOBRE OS RENDIMENTOS LÍQUIDOS DAS CRIPTOMOEDAS	67
4.1	APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	67
4.2	APRESENTAÇÃO DAS MOEDAS E EVOLUÇÃO DO VALOR	68
4.2.1	Bitcoin	69
4.2.2	Ethereum	71
4.2.3	XRP (Ripple)	73
4.2.4	Litecoin	75
4.2.5	Monero	77
4.3	CÁLCULO DO RENDIMENTO ANUAL DAS CRIPTOMOEDAS	79
4.3.1	Bitcoin	79
4.3.2	Ethereum	80
4.3.3	XRP (Ripple)	81
4.3.4	Litecoin	81
4.3.5	Monero	82
4.4	CÁLCULO DA TRIBUTAÇÃO SOBRE O RENDIMENTO	83
4.4.1	Brasil	83
4.4.2	Canadá	84
4.4.3	Austrália	86
4.4.4	Reino Unido	87
4.4.5	Estados Unidos	89
4.5	ANÁLISE DO REFLEXO DA INCIDÊNCIA DOS TRIBUTOS SOBRE AS CRIPTOMOEDAS	91
5	CONCLUSÃO	98

REFERÊNCIAS.....	101
-------------------------	------------

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

As criptomoedas surgiram em 2008 junto a crise financeira que atingiu o mundo todo, com o intuito de criar um novo sistema monetário para o mundo, e, desde então vem atraindo olhares, tanto de órgãos governamentais quanto de novos usuários. Segundo Martins e Val (2016), as criptomoedas são um ativo financeiro utilizadas como moeda virtual, descentralizadas do sistema monetário, que não utilizam nenhum intermediário de transação e contam ainda com a segurança da criptografia. A ideia é de que a moeda digital permitisse transações com um custo quase nulo, de um local para outro numa velocidade maior também, de maneira que acompanhasse o mundo digitalizado.

A Bitcoin foi a moeda digital pioneira, mas atualmente já existem mais de mil criptomoedas, cada qual com seu objetivo, e nelas os usuários se envolvem em diversos tipos de transações. A atenção atraída a esse tipo de tecnologia foi tanta que, de acordo com Victor (2018), em artigo publicado no jornal *The Information*, afirmou que até mesmo grandes universidades como *Harvard*, *Stanford*, *Dartmouth*, Instituto de tecnologia de Massachusetts e a Universidade de *North Carolina* estariam investindo em fundos de criptomoedas.

Segundo um estudo desenvolvido pela Universidade de *Cambridge* em 2018, o número de contas passou de 45 milhões em 2016, para 85 milhões em 2017 e chegou a 139 milhões em 2018, demonstrando o claro aumento de interesse na utilização das plataformas das moedas digitais e o contínuo aumento de contas (RAUCHS *et al.*, 2018).

Não obstante, a abrangência que está tomando no cenário mundial, as criptomoedas continuam evoluindo, segundo Bambrough (2019), em um artigo publicado pela *Forbes*, o Coinbase, banco de moeda digital, visando a facilitação do uso das criptomoedas como meio de pagamento, se juntou ao processador de pagamentos mundiais Visa, e lançaram o cartão Coinbase, um cartão Visa, como de crédito que pode ser utilizado para gastar bitcoin, ethereum e litecoin desse mesmo Banco de forma que a loja seja paga em moeda fiduciária tradicional e ainda conta com um aplicativo que auxilia na escolha da moeda na hora do pagamento permitindo uma visualização de todas as operações e moedas disponíveis.

Ainda assim, existe uma preocupação em relação a essa tecnologia, apesar de facilitar em inúmeras maneiras suas transações pelo mundo, mesmo após dez anos de existência uma parcela pequena dos países regulamentou, ou melhor, legislou sobre a moeda digital. O assunto que entrou em destaque há poucos anos, necessita de fiscalização para controle dos impostos sobre seus rendimentos e prevenção de possíveis utilização da moeda de forma ilícita, como por exemplo, para fraude e lavagem de dinheiro.

Além de o assunto ser regular, o número de utilizadores das criptomoedas também aumenta diariamente no âmbito mundial. De acordo com um estudo feito pela Cambridge em dezembro de 2018, pode-se dizer que o número de usuários pelo menos dobrou de um ano para outro, indicando o crescimento continuado das contas, muitas dessas inclusive utilizadas para investimento de forma individual (RAUCHS *et al.*, 2018).

Entretanto, uma questão ainda gira em torno das moedas digitais: suas formas de tributação e regulamentação, visto que poucos ou nenhum órgão governamental regula as mesmas. Nesse sentido, esse estudo sugere a relevância cada vez mais aprofundada das moedas digitais, para entendimento de seu funcionamento, e melhor adequação em cada situação, facilitando o posicionamento do órgão governamental de cada país e posteriormente sua regularização.

As criptomoedas são também uma nova forma de tecnologia que está atingindo as profissões, pessoa física e pessoa jurídica, sendo assim é importante que haja uma definição das moedas e de suas variadas formas de utilização, seja ela investimento, venda ou pagamento, para que assim não ocorram precipitações durante o uso, possibilitando também uma melhor visão no momento de escolher a melhor moeda de acordo com seu fim.

Dentro da Contabilidade ainda, os profissionais devem acompanhar toda mudança que vem junto à criptomoeda, de forma a analisar a melhor forma de adequação da referida nas situações de rotina diária, tanto nas empresas quanto para pessoas físicas para fins de impostos e estar atentos às mudanças e suas regulamentações que possam influenciar no âmbito a que está exercendo sua atividade laborativa sem que ocorram irregularidades.

O presente estudo permitirá uma visão mundial do tratamento e regulamentações que as criptomoedas estão recebendo em suas diferentes utilizações, podendo servir de base para auxiliar os órgãos governamentais do Brasil

na decisão da melhor forma de adequar a legislação brasileira as moedas digitais, sem abrir grandes brechas que possibilitem a evasão fiscal, podendo prever inclusive penalidades. Assim, justifica-se o estudo sob a ênfase profissional.

Já sob a perspectiva acadêmica e científica, as criptomoedas por terem despontado há poucos anos no cenário econômico apresentam parca e insuficiente quantidade de pesquisas e trabalhos que rodeiam o tema e demonstram os seus reflexos. Visto isso, dá-se a necessidade de aprofundamento no assunto, bem como maior exploração, desenvolvendo mais resultados e estudos referente a moeda digital e a tecnologia que surgiu junto a mesma.

Diante do exposto, o tema apresentado para pesquisa mostra que é de grande relevância, seja para fins acadêmicos, científicos e/ou profissionais, justificando-se plenamente a sua realização.

1.2 TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

1.2.1 Delimitação do tema

A Contabilidade está presente diariamente, essencial tanto para pessoas físicas quanto para pessoas jurídicas, e uma de suas principais funções é acompanhar o patrimônio e observar suas mutações disponibilizando aos seus usuários o maior número de informações possíveis sobre a situação patrimonial. Assim como afirmam Greco e Arend (2016), a Contabilidade aponta, analisa e procura entender os acontecimentos financeiros e econômicos que de alguma forma refletem no patrimônio da pessoa física ou jurídica. Com o avanço da tecnologia, o profissional de Contabilidade também tem que estar atento as frequentes mudanças e acompanhar seus reflexos no ramo contábil.

Dentro dos nichos existentes na Contabilidade, está a Contabilidade tributária, que é uma de suas principais e mais complexa área, que “trata especificamente do estudo, do gerenciamento e da contabilização de tributos” (RIBEIRO; PINTO, 2014). Assim busca-se a aplicação da legislação tributária da melhor forma a cada situação. A era digital também gera influência nesse ramo, e exige do profissional, capacidade de adaptação as novas situações que surgem, como por exemplo, do reconhecimento e tributação da moeda virtual, mesmo sem regulamentação.

Apesar de ser um assunto pouco abordado pelos ambientes da Contabilidade, o gerenciamento e tributação do patrimônio individual também devem receber devida atenção, para que não deixem de receber o tratamento tributário adequado, como no caso de investimentos onde a incidência de erros na Contabilidade individual é maior. Assim como exemplifica Wawrzeniak (2014), em relação aos investidores que, entre outros erros, acabam pagando mais do que deviam devido à falta de desconto de custos operacionais.

A cada ano o número de investidores pessoas físicas está maior, no Brasil e no mundo, atraídos pelas baixas taxas e pela possibilidade de altos rendimentos que são tributados como tal. De acordo com Alvarenga (2019), em reportagem publicada no G1, na Bolsa de Valores em um ano, o número de investidores pessoas físicas teve aumento de 38%. Uma nova área de investimento que despontou e surgiu da tecnologia também ocasionou o crescimento desse número de investidores, o investimento nas criptomoedas.

As criptomoedas surgiram com o intuito de substituir o dinheiro convencional, e por ter eclodido recentemente ainda traz novidades ao setor contábil tributário, principalmente no que diz respeito a uma regulamentação específica que adeque o seu reconhecimento contábil e tribute seus rendimentos. Mesmo que aos poucos estejam surgindo legislações pertinentes, é um caminho lento para uma padronização mundial.

A tecnologia que se manifestou junto à moeda digital atingiu de diferentes formas a muitas profissões e, com a Contabilidade não poderia ser diferente. Diante do exposto, o estudo busca analisar os efeitos tributários do rendimento sobre o investimento nas criptomoedas em diferentes países bem como entender quais procedimentos estão sendo adotados no reconhecimento contábil em relação ao investimento dessas moedas virtuais ao redor do mundo.

1.2.2 Definição da questão de pesquisa

As criptomoedas aparecem cada dia com mais frequência como o centro de discussões de órgãos governamentais e não governamentais em vista da sua natureza instável, do número de usuários, da brecha para utilizar essa rede para meios ilícitos, mas principalmente pela falta de controle em relação aos seus rendimentos.

Sendo assim, o presente trabalho propõe a seguinte questão de pesquisa: Quais os efeitos tributários e seus reflexos no rendimento sobre o investimento de pessoa física nas criptomoedas em diferentes países do G-20?

Cabe constar ainda, que serão analisadas nesta pesquisa as criptomoedas de maior capitalização do mercado e que também já estavam em funcionamento desde o ano de 2015 para melhor análise a longo prazo dos seus rendimentos. Os países que entrarão para a pesquisa serão cinco países do grupo econômico G-20 que já possuem alguma regularização positiva ou negativa referente às criptomoedas.

1.3 HIPÓTESES OU PROPOSIÇÕES

O presente estudo pretende analisar o rendimento do investimento nas criptomoedas mais utilizadas e antigas, de forma a observar os efeitos tributários e os reflexos incidentes sobre as mesmas em diferentes países. Desta forma, independente de criptomoeda ser um assunto emergente nas plataformas econômicas e cada vez mais utilizado por pessoas físicas e jurídicas, espera-se que ainda existam mais países sem legislação tributária pertinente, mas sim com pronunciamento de órgãos pertinentes sobre a moeda digital.

Ainda levando em consideração sua regulamentação contábil e tributária, é possível que haja a verificação de que o tratamento das criptomoedas de forma geral seja de um ativo e que o rendimento das mesmas tribute como ganho de capital. Existe a possibilidade de um padrão internacional no reconhecimento contábil das moedas digitais.

Ao analisar as diferentes criptomoedas, espera-se que todas as moedas possuam a segurança da continuidade do negócio, com riscos reduzidos também em relação à volatilidade presente. Ainda, espera-se encontrar a predominância da moeda Bitcoin sobre todas as outras vistas sob ponto de vista de rentabilidade, mesmo sendo a moeda mais antiga do meio.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Analisar quais os principais efeitos tributários e seus reflexos no rendimento sobre o investimento de pessoa física nas criptomoedas em cinco países do G-20 que já possuem alguma regularização e/ou legislação tributária pertinente.

1.4.2 Objetivos específicos

- Conhecer as principais criptomoedas no mercado e seu funcionamento;
- Identificar os países do G-20 que utilizam a criptomoeda para operações de investimento, entre outros;
- Identificar se esses países que ocupam a criptomoeda possuem legislação tributária pertinente, se não o reconhecimento que as mesmas têm recebido;
- Apresentar rendimentos de cinco criptomoedas no Brasil e em outros 4 países de do grupo econômico G-20 num período de 4 anos;
- Analisar e comparar os rendimentos das moedas já líquidos de tributações em cada país;
- Identificar a melhor adequação tributária feita à criptomoeda de modo que a mesma alcance o máximo rendimento a pessoa física.

1.5 ESTRUTURA DO ESTUDO

No primeiro capítulo encontra-se uma apresentação da contextualização do tema e a questão de pesquisa, bem como as proposições e os objetivos gerais e específicos.

Posteriormente, no segundo capítulo estão abordados os principais conceitos e noções que envolvem os investimentos e as criptomoedas para melhor entendimento do tema. Com embasamento teórico, este capítulo passa desde o significado de Contabilidade, do funcionamento e relevância dessa mesma área voltada para a questão tributária, reforçando a importância das mesmas na utilização para a pessoa física, desenvolvendo sobre investimentos e os principais meios da

pessoa física ou jurídica o fazê-lo, até a abordagem das criptomoedas, seu funcionamento, suas diversas funções e as principais características das mais utilizadas, demonstrando por fim o reconhecimento e a legislação pertinente que as mesmas têm recebido no Brasil e em outros países do G-20. Este capítulo tem como principal objetivo demonstrar junto aos métodos usuais de investimento, uma nova forma de obter rendimentos e de que forma que a economia digital pode refletir na questão de tributos pagos pela pessoa física.

No capítulo três então, consta uma apresentação da metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho, onde serão evidenciados os diferentes aspectos metodológicos aplicados durante a pesquisa.

No quarto capítulo está desenvolvida a pesquisa do estudo. Primeiramente encontra-se a apresentação do estudo, seguida da demonstração de variação de valor das moedas, posteriormente a indicação da tributação do rendimento das criptomoedas dos países que serão levados em consideração para a pesquisa e por fim adequando cada criptomoeda que será utilizada. Nesse capítulo está a realização do cálculo dos rendimentos líquidos das moedas digitais nos diferentes cenários.

Por fim, no quinto capítulo, são apontadas as principais conclusões acerca da pesquisa desenvolvida ao longo dos outros capítulos. Com base nesses resultados, foi respondida a questão de pesquisa, discorrendo sobre os principais impactos de cada tributação sobre as criptomoedas, e de que modo interferiram nos objetivos de cada uma dessas moedas virtuais, bem como a demonstração da melhor tributação na busca do máximo resultado utilizado pelos países com e sem legislação pertinente pelos órgãos governamentais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo discorrerá sobre a Contabilidade e seus principais aspectos, apresentando também uma de suas principais áreas, a tributária, introduzindo a tecnologia que vem dominando os assuntos financeiros, principalmente de investidores: as criptomoedas e, por fim relacionando a importância de ambas.

2.1 CONTABILIDADE

A Contabilidade está presente na comunidade desde sempre e, a cada dia se mostra mais importante. Apesar de ter surgido junto a necessidade de registros, hoje o papel dos profissionais da área tem um papel mais gerencial, auxiliando não somente na elaboração de demonstrações, mas também na tomada de decisões.

Assim, a seguir segue uma explanação acerca dos conceitos de Contabilidade e seus principais objetivos.

2.1.1 Conceito

De acordo com Silva (2008), a Contabilidade é muito antiga, como também sua relevância, principalmente pela necessidade de controle junto à vontade de manter registros e históricos da comunidade, assim como funcionam até hoje, evoluindo para melhor atender aos seus usuários.

No Brasil o conceito oficial foi formulado em 1924, no Primeiro Congresso Brasileiro de Contabilistas, e definiu Contabilidade como “a ciência que estuda e pratica as funções de orientação, de controle e de registro relativas a administração econômica” (RIBEIRO, 2010, p.2). Similar a esse, a Associação Americana de Contabilidade (AAA- *American Accounting Association*), em 1966 chamou de Contabilidade o processo de identificar, medir e comunicar informações econômicas para permitir opiniões fundamentadas e decisões pelos usuários da informação (COLIER, 2013).

Müller (2006, p.14), conceitua Contabilidade como “a ciência que estuda o desenvolvimento do patrimônio de uma pessoa, seus resultados e reflexos, sua evolução, sua gerência e seu futuro”. Greco e Arend (2016) acrescentam ainda, que a Contabilidade atende tanto a pessoa física quanto jurídica e, que as informações

prestadas aos seus usuários devem ser claras em relação a sua situação patrimonial.

2.1.2 Objetivo

Partindo do ponto que o objeto da Contabilidade é o patrimônio da pessoa física ou jurídica, Ribeiro (2010), afirma que seu objetivo principal é cuidar do patrimônio e de suas variações, buscando o maior número de informações que corroborem a tomada de decisões do usuário dos dados. Greco e Arend (2016) ressaltam ainda dentro dos objetivos a importância da clareza das informações, de forma a evidenciar sua situação patrimonial.

Iudícibus, Marion e Faria (2018), definem o objetivo da Contabilidade como a viabilização de informação aos seus usuários, de essência econômica, financeira e física, de forma esquematizada e desenhada. Outro autor, ainda complementa que as informações de ordem econômica se referem mais ao lucro e ao prejuízo, já as de ordem financeira dizem respeito as entradas e saídas de dinheiro, que é o caso de Ribeiro (2018, p.22) que afirma que o objetivo da Contabilidade é “permitir o estudo, o controle e a apuração de Resultados diante dos fatos decorrentes da gestão do Patrimônio das entidades econômico-administrativas”.

2.2 CONTABILIDADE TRIBUTÁRIA

A Contabilidade Tributária é uma das áreas mais importantes da Contabilidade, principalmente pelo fato de que a mesma adequa as informações contábeis às exigências do fisco. Como afirma Fabretti (2017), é um ramo da Contabilidade que aplica “na prática conceitos, princípios e normas básicas da Contabilidade e da legislação tributária, de forma simultânea e adequada” (p.34).

De forma a atender os requisitos legais e necessários da parte contábil fiscal, e exercer a profissão nesse âmbito de forma íntegra, seus principais objetivos são a compreensão da legislação tributária; a melhor adequação no patrimônio bem como entendimento dos reflexos sobre o patrimônio e os resultados da pessoa física ou jurídica, buscando ainda a melhor das opções existentes para cada situação (RIBEIRO; PINTO, 2014).

2.3 CONTABILIDADE DA PESSOA FÍSICA

De acordo com Saporito (2017), a pessoa física pode ser entendida como entidade contábil visto que pode possuir enorme montante de patrimônio, devido a imprevisibilidade da vida, possui tempo indeterminado e, ao exercer diferentes atividades podem acumular recursos e obrigações, sendo assim, todos esses fatores podem ser acompanhados pela Contabilidade e influenciam nos relatórios financeiros a serem realizados para melhor controle.

Nunes (2006) reafirma importância da Contabilidade no amparo ao cuidado e controle das finanças pessoais e chama atenção para a pouca importância que é dada para isso na literatura contábil, que apenas comenta o assunto, mas foca no viés jurídico, e insiste na relevância da Contabilidade para pessoa física e da abordagem do assunto, apontando as consequências da falta disso:

Em decorrência disso, muitas vezes as pessoas lidam de forma errada com o dinheiro e acabam aprendendo de maneira drástica a lição, ou seja, percebem as consequências da falta de planejamento e controle depois de sofrerem prejuízos que, de quebra, muitas vezes levam a altos índices de angústia e estresse, afetando todo o ambiente em que estão inseridas.... Acentua o problema, a vida agitada, aliada à falta de hábito e de conhecimento técnico (NUNES, 2006, p.62).

A Contabilidade da pessoa física pode não somente fazer todo o acompanhamento e orientação na gestão dos recursos, como também auxiliar na indicação do melhor caminho em relação ao tipo de investimento que melhor atende a necessidade da pessoa física, já que como afirma Ottani et al (2016):

Apesar de existirem diferentes formas de investimentos, a maioria das pessoas possui algum receio em relação aos investimentos mais arrojados ou desconhecidos, preferindo investir em fontes mais conservadoras, como a caderneta de poupança (OTTANI et al., 2016, p.6).

2.4 INVESTIMENTO

2.4.1 Conceito

O investimento é a aplicação de capital que tem o intuito de obter rentabilidade futura, feito por pessoa física ou jurídica. Bruni e Famá (2017), chamaram investimento de “sacrifício” em prol de ganhos futuros e afirmam que no

processo de avaliação do investimento deve ser analisado tanto a suposição dos futuros fluxos de caixa quanto os custos deste capital.

De forma mais simples, o Banco Central do Brasil (2013), no Caderno de Educação Financeira, conceituou Investimento como “a aplicação dos recursos que poupamos, com a expectativa de obtermos uma remuneração por essa aplicação” (BCB, 2013, p.43). Ademais, reiteram a necessidade de conhecimento das particularidades dos investimentos como a liquidez, o risco e a rentabilidade e, também a definição do propósito do investimento e da intenção do tempo para melhor escolha do tipo de investimento, de forma a prover uma melhor base para escolha de investimento.

2.4.2 Renda Fixa x Renda Variável

Cabe ressaltar que dentro das formas de investimento, existem dois tipos de renda: Renda Fixa e Renda Variável. Essas duas rendas são imprescindíveis para uma boa base de conhecimento para de fato investir já que são a partir delas que é definido o cálculo do investimento. A seguir uma conceituação, bem como apontamentos feitos pelos autores sobre os dois tipos de renda.

2.4.2.1 Renda Fixa

De acordo com Wernke (2008), os títulos de renda fixa são aqueles que o valor da remuneração pode ser calculado no momento da aplicação ou no prazo de resgate. Martini (2012) acrescenta que apesar de os rendimentos vindos de aplicações variáveis são geralmente maiores, as aplicações de renda fixa também costumam apresentar risco de perda menor.

Em um estudo realizado por Trindade e Malaquias (2015), entre fundos de investimento, renda fixa, multimercado e fundos de ações, os autores ressaltam que a escolha do investidor pelo tipo de investimento diz muito a respeito de seu perfil, visto que os mesmos proporcionam a possibilidade de diferentes estratégias. Ainda em relação a esses investimentos de Renda Fixa e ao perfil do investidor, Balthazar, Morgado e Cabello (2018), afirmam que frente a instabilidade econômica e financeira e o desafio do investidor em manter e aumentar suas riquezas advindas de investimentos, esse tipo de mercado viabiliza um retorno mais seguro.

2.4.2.2 Renda Variável

Segundo o BCB (2013), ao contrário das aplicações de renda fixa, na renda variável não há como calcular a remuneração e, além de haver um risco maior, a rentabilidade não é certa. Conforme Martini (2012), apesar do risco ser maior, os rendimentos a longo prazo geralmente são maiores e influenciados por mais variáveis, bem como a lei da oferta e da procura.

Trindade e Malaquias (2015) confirmam que em comparação aos investimentos de renda fixa, os de renda variável são mais agressivos, e voláteis principalmente devido ao fato de que não forma de prever sua rentabilidade futura. Assaf Neto (2018), ainda revela influência dos juros sobre o número dos investidores de renda variável, ele afirma que quando os juros estão baixos, os investidores tendem a investir no mercado de renda variável.

2.4.3 Principais Tipos de Investimento

No mercado financeiro existem vários tipos de investimento para aplicação que podem ser escolhidos de acordo com os objetivos estipulados, o risco e o prazo que pretende correr a fim de obter o retorno. Na sequência, segue os principais tipos de investimentos dentro do mercado financeiro brasileiro.

2.4.3.1 Ações

De acordo com Sousa *et al.* (2018), ação é um título que representa de propriedade, ao passo que obtendo uma consequentemente se torna dono de uma parte da empresa. De forma similar Wernke (2008), define ações como a quota que representa a parcela dos sócios dentro de uma empresa Sociedade Anônima.

Esse mesmo autor acrescenta que existem dois tipos de ações: as ordinárias que dão direito a voto nas reuniões e as preferenciais em que o acionista recebe preferência de pagamento da parcela dos lucros ou do “reembolso de capital” para os casos em que a empresa se dissolve. Ainda, apesar do mercado acionário receber maior atuação de outros fundos, o número de investidores pessoa física aumenta cada ano (WERNKE, 2008).

Em relação à rentabilidade do investimento em ações, Wernke (2008), afirma que a principal forma de ganhar sobre é comprando as ações por um valor baixo e as vendendo por um valor superior, mas dá ênfase na dificuldade em que isso se dá devido à volatilidade das ações que variam seus preços devido a inúmeras razões econômicas, bem como a economia dos países e concorrência. Sousa *et al.* (2018), sustentam a informação de que a variação dos preços das ações na bolsa é uma das razões da incerteza do retorno, mas afirma que o retorno tem uma relação com o risco da ação a qual se está investindo.

2.4.3.2 Debêntures

As debêntures são títulos de crédito que uma empresa sociedade anônima emite, onde o detentor tem direitos de crédito dessa mesma empresa, conforme escrituras de emissão ou certificados (RIBEIRO, 2018). Já Assaf Neto (2018), definiu debêntures como títulos de dívida a longo prazo das sociedades anônimas, geralmente utilizados para investimento ou para o perfil de endividamento da empresa, ou basicamente o caso em que o emitente se compromete a pagar esse valor ao “debenturista” acrescida dos juros.

A principal forma de rentabilidade das debêntures são os juros, participação nos lucros e prêmios de reembolso. Os juros podem ser pagos durante o prazo da dívida ou no momento do resgate, a participação nos lucros é uma porcentagem que incidirá sobre os Lucros da sociedade e, os prêmios de reembolso são uma remuneração adicional fornecida devido ao desembolso do debenturista (ASSAF NETO, 2018).

Assaf Neto (2018), ainda ressalta a possibilidade de converter as debêntures em ações, desde que com a cláusula de *convertibilidade* na escritura de emissão. Isso ocorre quando no momento do resgate o debenturista opta por ao invés de receber o dinheiro, converter o valor em ações preferenciais da empresa.

2.4.3.3 Fundos de Investimento

Os Fundos de Investimentos são a união de “recursos monetários”, compostos por grande número de investidores, com objetivo de aplicar de forma coletiva na carteira de títulos e valores imobiliários. Essa característica de

concentração coletiva de capital possibilita a muitos investidores com pouco capital a oportunidade de fazer a aplicação, além de melhores negociações (ASSAF NETO, 2018).

De acordo com Sousa *et al.* (2018), o que torna os fundos de investimento tão atrativos e um dos motivos pelo qual eles estão em constante crescimento, é a possibilidade de diversificação dos investimentos, o que torna o risco menor e, o usufruto da estrutura profissional de análise para realizar as operações financeiras.

Conforme o mesmo autor supracitado, o retorno desse tipo de investimento advém do comportamento das cotas, da forma que no momento em que aplicam no fundo estão convertendo reais para cotas, e no momento do resgate, o inverso, ou seja, troca de cotas para reais (SOUSA *et al.*, 2018).

2.4.3.4 Títulos Públicos

Os títulos públicos são emitidos pelo governo federal estadual ou municipal no mercado financeiro, e constituem títulos de dívida pública que são utilizados para suprir o déficit orçamentário do governo. Ressalta-se que se trata de um procedimento correto e comum a diversas economias no mundo (SOUSA *et al.*, 2018). Assaf Neto (2018), salienta ainda que os títulos públicos federais possuem maior liquidez e aceitação que os títulos públicos estaduais e municipais.

De acordo com Assaf Neto (2018), a compra desses títulos para investimento é feita pelo Tesouro Direto. Os principais títulos da dívida pública no Brasil, e que tiveram seus nomes recentemente alterados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) são: Tesouro Prefixado (LTN), Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F), Tesouro IPCA (NTN-B Principal), Tesouro IPCA com Juros Semestrais e Tesouro Selic (LFT).

O autor também afirma que o rendimento desses títulos é dado a partir da taxa pela qual foi contratada e, dependendo da fixação é somado ao índice Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) ou pela taxa de Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic).

Caso o investidor queira negociar esse título em qualquer momento do prazo, terá que vender conforme os preços da data, não garantindo rentabilidade maior que aquela que foi contratada (ASSAF NETO, 2018).

2.4.3.5 Letras de Crédito Imobiliário e de Agronegócio

De acordo com Dessen (2015), a letra de crédito imobiliário (LCI) e do agronegócio (LCA) são títulos de créditos gerados por alguma entidade financeira direcionada a esses setores e que funcionam como uma forma de empréstimo. Essa mesma autora, ainda acrescenta que esses títulos de créditos são semelhantes ao Certificado de Depósito Bancário (CDB), e devido ao fato do governo querer incentivar esse tipo de operação o imposto de renda é isento.

2.4.3.5.1 LCI – Letra de Crédito Imobiliário

A LCI é um recurso para a área imobiliária, e são como uma dívida negociada no mercado de capitais, onde os investidores pagam antecipadamente e os empreendedores imobiliários recebem o valor antecipadamente da receita futura podendo usar o valor para o negócio, em conforme com os artigos da Lei nº 4380/64. Os investidores assim recebem mensalmente as parcelas da dívida somadas aos juros, que sendo assim são a forma de rendimento desse tipo de investimento (MAMEDE, 2018).

Já Assaf Neto (2018), especifica que são “promessas de pagamento” e são emitidos por entidades que fazem parte do sistema habitacional, como Sociedades de Crédito Imobiliário e Caixa Econômica Federal, com o fim de financiar o negócio. Acrescenta ainda que, são títulos de renda fixa e a remuneração pode estar relacionada a índices como o IPCA, o Índice Geral de Preços do Mercado (I-GPM) ou a Taxa Referencial (TR). O risco do investidos estaria numa possível falta de liquidez da dívida.

2.4.3.5.2 LCA – Letra de Crédito de Agronegócio

Da mesma forma que a LCI, a LCA é um título de crédito emitido por entidades financeiras que funcionam também como empréstimos para as atividades de agronegócio (ASSAF NETO, 2019). É relacionada à promessa de entrega dos produtos, derivados, subprodutos e resíduos econômicos, tudo de acordo com a Lei nº 11076/04 (MAMEDE, 2018).

Reis e Lentisco (2006), afirmam em relação as características da LCA que são “promessas de pagamento” de livre negociação e são passíveis de penhora, mas não em decurso de outras dívidas do emitente.

Esse título de crédito só pode ser emitido por instituições financeiras, que respondem por sua origem e autenticidade, e seu valor não pode ser maior que o montante dos direitos creditórios do agronegócio ligados a LCA emitida (REIS; LENTISCO, 2006).

2.4.3.6 Certificado de Depósito Bancário (CDB) e Recibo de Depósito Bancário (RDB)

De acordo com Ferreira (2015), os certificados e os recibos de depósito bancário podem ser chamados também de depósitos a prazo, e funcionam como mecanismo de obtenção pela poupança. Clarindo e Dalledone Filho (2010-2011), afirmam que o CDB e o RDB são títulos de renda fixa utilizados pelas instituições financeiras para captar recursos.

Já de acordo com Assaf Neto (2018) esses certificados são utilizados para custear o capital de giro das empresas e funciona com o comprometimento de liquidar uma dívida, com depósito a prazo nas instituições financeiras. O mesmo autor afirma que o principal risco desses negócios é a possibilidade de insolvência da entidade a qual o título está investido. Ferreira (2015) acrescenta que esses títulos de crédito podem obter remuneração através das taxas prefixadas, pós-fixadas ou flutuantes.

A principal diferença entre CDB e RDB, ocorre em relação a antecipação de resgate, tendo em vista que o CDB pode ser resgatado antes da data do vencimento, de acordo com os prazos mínimos, diferente do RDB que só pode retirar o valor somado a taxa na data de vencimento. Apesar de ser aceito, o resgate antecipado não é recomendado, pois a rentabilidade restaria prejudicada devido às deduções que teriam que ser feitas (FERREIRA, 2015).

2.4.3.7 Caderneta de Poupança

A Caderneta de poupança é o meio mais comum e clássico de investimento, atrai habitualmente pessoas de baixa renda, ela possui baixo rendimento e pouco

risco, mas oferece maior segurança devido ao fato de seus investidores poderem resgatar o valor a qualquer momento. Seus rendimentos são calculados com base na taxa Selic e TR, dependendo do percentual da primeira, e acontece de forma mensal e são isentos de Imposto de Renda (ASSAF NETO, 2018).

A Comissão de Valores Mobiliários (2018), reafirma a preferência do investimento na poupança quando da posse de alguma reserva. Em pesquisa realizada em outubro de 2018, afirma que sete em cada dez brasileiros escolhem a caderneta de poupança. Adicionam ainda, que além da segurança, essa preferência pela caderneta de poupança se dá pelo fato de que não há necessidade de uma compreensão avançada sobre como investir para manter o dinheiro na poupança.

2.4.4 Tributação dos Rendimentos

Segue o que a legislação da tributação diz sobre os ganhos dos investimentos previamente citados.

2.4.4.1 Tributação dos Investimentos de Renda Fixa

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) define através do Portal do Investidor e da Instrução nº 555, de 17 de dezembro de 2014, que os fundos de renda fixa devem ter como principal fator de risco de sua carteira a variação da taxa de juros, de índice de preços, ou os dois. Dentre eles estão às debêntures, os Títulos Públicos, as Letras de Crédito Imobiliário e de Agronegócio (LCI e LCA, respectivamente), os Certificados de Depósito Bancário (CDB) e os Recibos de Depósito Bancário (RDB), bem como a Caderneta de Poupança (CVM, 2014).

De acordo com a Receita Federal, na Instrução Normativa nº 1585, no art. 47, inciso I que recebem tratamento de aplicações financeiras de renda fixa as situações em que os rendimentos possam ser predeterminados:

Art. 47. São também tributados como aplicações financeiras de renda fixa os rendimentos auferidos: I - nas operações conjugadas que permitam a obtenção de rendimentos predeterminados, tais como as realizadas:a) nos mercados de opções de compra e de venda em bolsas de valores, de mercadorias e de futuros (box);b) no mercado a termo nas bolsas de que trata a alínea "a", em operações de venda coberta e sem ajustes diários;c) no mercado de balcão organizado; (RFB, 2015).

De forma geral, a tributação sobre os rendimentos obtidos por aplicações financeiras de renda fixa é tratada pela Instrução Normativa RFB nº 1585, de 31 de agosto de 2015, no art. 46, disposto da seguinte forma:

Art. 46. Os rendimentos produzidos por aplicações financeiras de renda fixa e de renda variável, auferidos por qualquer beneficiário, inclusive pessoa jurídica isenta, sujeitam-se à incidência do imposto sobre a renda na fonte às seguintes alíquotas: I - 22,5% (vinte e dois inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de até 180 (cento e oitenta) dias; II - 20% (vinte por cento), em aplicações com prazo de 181 (cento e oitenta e um) dias até 360 (trezentos e sessenta) dias; III - 17,5% (dezessete inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de 361 (trezentos e sessenta e um dias) até 720 (setecentos e vinte) dias; IV - 15% (quinze por cento), em aplicações com prazo acima de 720 (setecentos e vinte) dias (RFB, 2015).

Assim também está no Art. 1º Lei 11.033/04, trata dos rendimentos do Art. 5º da Lei 9.779/99 que se refere à incidência de imposto de renda na fonte de aplicação ou operação financeira de renda fixa ou variável, da seguinte forma:

Art. 1º Os rendimentos de que trata o art. 5º da Lei nº 9.779, de 19 de janeiro de 1999, relativamente às aplicações e operações realizadas a partir de 1º de janeiro de 2005, sujeitam-se à incidência do imposto de renda na fonte, às seguintes alíquotas: I - 22,5% (vinte e dois inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de até 180 (cento e oitenta) dias; II - 20% (vinte por cento), em aplicações com prazo de 181 (cento e oitenta e um) dias até 360 (trezentos e sessenta) dias; III - 17,5% (dezessete inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de 361 (trezentos e sessenta e um) dias até 720 (setecentos e vinte) dias; IV - 15% (quinze por cento), em aplicações com prazo acima de 720 (setecentos e vinte) dias (BRASIL, 2004).

De acordo com o Art. 2º da Lei 11.033/04, inciso I, no caso dos fundos de investimentos, os rendimentos devem ser tributados semestralmente sob a alíquota de 15% e, como informa o inciso II, caso o fundo tenha prazo de carência de até 90 dias, a incidência do imposto ocorrerá ao fim do período de carência (BRASIL, 2004).

Já sobre os rendimentos de títulos públicos federais, é tratado no Art. 6º, da Lei 11.053/04, e conforme o disposto no §2 a tributação incidirá da seguinte maneira:

I - 22,5% (vinte e dois inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de até 6 (seis) meses; II - 20% (vinte por cento), em aplicações com prazo acima de 6 (seis) meses (BRASIL, 2004).

No tocante a títulos como CDB e RDB, será também tributado conforme Art. 1º da Lei 11.033/04.

Sendo assim, a partir do disposto na Lei, quanto maior o prazo das aplicações financeiras de renda fixa, menor será o valor de Imposto de Renda cobrado sobre os rendimentos auferidos das mesmas.

2.4.4.2 Investimentos de Renda Fixa Isentos de Impostos

Conforme disposto no inciso II e IV, do Art. 3º da Lei 11.033/04 ficam isentos de pagamento do Imposto de Renda os rendimentos tanto da Letra de Crédito Imobiliário (LCI), quanto na Letra de Crédito do Agronegócio (LCA):

Art. 3º Ficam isentos do imposto de renda: [...] II - na fonte e na declaração de ajuste anual das pessoas físicas, a remuneração produzida por letras hipotecárias, certificados de recebíveis imobiliários e letras de crédito imobiliário. [...] IV - na fonte e na declaração de ajuste anual das pessoas físicas, a remuneração produzida por Certificado de Depósito Agropecuário - CDA, Warrant Agropecuário - WA, Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio - CDCA, Letra de Crédito do Agronegócio - LCA e Certificado de Recebíveis do Agronegócio - CRA, instituídos pelos arts. 1º e 23 da Lei nº 11.076, de 30 de dezembro de 2004; (BRASIL, 2004).

Em relação as debêntures emitidas com propósito específico, o Art 2º, da Lei 12.431/11 trata da tributação dos rendimentos das debêntures, e, assim como dispõe o §3º dessa Lei com observação ao caput do Art 2º:

Art. 2º No caso de debêntures emitidas por sociedade de propósito específico, constituída sob a forma de sociedade por ações, dos certificados de recebíveis imobiliários e de cotas de emissão de fundo de investimento em direitos creditórios, constituídos sob a forma de condomínio fechado, relacionados à captação de recursos com vistas em implementar projetos de investimento na área de infraestrutura, ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, considerados como prioritários na forma regulamentada pelo Poder Executivo federal, os rendimentos auferidos por pessoas físicas ou jurídicas residentes ou domiciliadas no País sujeitam-se à incidência do imposto sobre a renda, exclusivamente na fonte, às seguintes alíquotas: (Redação dada pela Lei nº 12.844, de 2013): I

- 0% (zero por cento), quando auferidos por pessoa física; [...] (BRASIL, 2011).

E, por fim, assim como no caso da LCA e LCI, é isento do Imposto de Renda “os rendimentos auferidos por pessoa física em contas de depósitos de poupança...”, como trata o inciso III, do Art. 68 da Lei 8981/95, assim como no Art. 9, inciso I da Instrução Normativa RFB nº 1500, de 29 de outubro de 2014:

Art. 9º São isentos ou não se sujeitam ao imposto sobre a renda, os seguintes rendimentos obtidos no mercado financeiro e assemelhados: I - rendimentos auferidos em contas de depósitos de poupança; (RFB, 2014).

2.4.4.3 Tributação dos Investimentos de Renda Variável

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) define, através do Portal do Investidor e do Art. 115 da Instrução nº 555, de 17 de dezembro de 2014, que os fundos de ações devem apresentar como fator de risco principal a variação de preços de ações admitidas à negociação no mercado organizado (CVM, 2014).

Sendo assim, operações realizadas com ações, na bolsa de valores, inclusive *day trade* – que fala de compra e venda em um prazo bem curto, é determinado no Art. 2º da Lei 11.033/04 que em operações de *day trade* a alíquota que incide no ganho é de 20% (vinte por cento) e, nos demais pressupostos é de 15% (quinze por cento):

Art. 2º O disposto no art. 1º desta Lei não se aplica aos ganhos líquidos auferidos em operações realizadas em bolsas de valores, de mercadorias, de futuros, e assemelhadas, inclusive **day trade**, que permanecem sujeitos à legislação vigente e serão tributados às seguintes alíquotas: I - 20% (vinte por cento), no caso de operação **day trade** ; II - 15% (quinze por cento), nas demais hipóteses (BRASIL, 2004).

Ainda, na Instrução Normativa RFB nº 1585, de 31 de agosto de 2015, no art. 59 é disposto algumas normas em relação aos ganhos dessa renda variável:

Art. 59. São isentos do imposto sobre a renda os ganhos líquidos auferidos por pessoa física em operações efetuadas: I - com ações, no mercado à vista de bolsas de valores ou mercado de balcão, se o total das alienações

desse ativo, realizadas no mês, não exceder a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais); II - com ouro, ativo financeiro, se o total das alienações desse ativo, realizadas no mês, não exceder a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais); III - com ações de pequenas e médias empresas a que se refere o art. 66. § 1º Relativamente às operações de que trata este artigo, a pessoa física fica dispensada de preencher, no formulário "Resumo de Apuração de Ganhos - Renda Variável", informações sobre as alienações isentas realizadas no ano-calendário, exceto no caso de pretender compensar as perdas apuradas com ganhos auferidos em operações realizadas em bolsa sujeitas à incidência do imposto. § 2º O disposto no inciso I do caput não se aplica: I - às operações de day-trade ; II - às negociações de cotas dos fundos de investimento em índice de ações; III - aos resgates de cotas de fundos ou clubes de investimento em ações; e IV - à alienação de ações efetivada em operações de exercício de opções e no vencimento ou liquidação antecipada de contratos a termo (BRASIL, 2015).

Ou seja, em algumas situações ainda é possível a isenção do imposto de renda para pessoa física, desde que não excedendo o valor de R\$20.000,00.

2.5 CRIPTOMOEDAS

Assim como os investimentos já apontados, as Criptomoedas são uma forma de aplicação, que apresentam rendimentos. Devido ao fato de ter eclodido no mercado financeiro há poucos anos, ainda vem gerando algumas discussões e dúvidas em relação ao seu funcionamento e regulação. A seguir é apresentado o assunto e o que o cerca para melhor entendimento acerca das moedas digitais, suas funções e funcionamento.

2.5.1 Origem

As criptomoedas, mais especificamente a Bitcoin, surgiu em 2008 junto a necessidade de reforma da moeda e um sistema ruim no qual os governos se beneficiavam e, foi então que Satoshi Nakamoto lançou no mercado em um fórum aberto essa tecnologia digital que tinha a proposta de ser uma nova moeda com um novo sistema de pagamento sem a intervenção do governo (ULRICH, 2014).

De acordo com Nakamoto (2008), a intenção foi criar um sistema eletrônico de pagamento por meio da criptografia par a par (*peer-to-peer*) sem precisar de um sistema financeiro intermediando o pagamento, e ao mesmo baseado na prova criptográfica não na confiança, que ainda evitasse fraudes e proporcionasse garantias aos compradores.

Satoshi Nakamoto, que tem a identidade desconhecida até o presente momento, considerado um pseudônimo, posteriormente em abril de 2011 deixou o desenvolvimento do código nas mãos de um grupo de voluntários, mas cabe constar que ninguém exerce o controle sobre esse sistema (ANTONOPOULOS, 2014). Campos (2015), ressalta que devido ao fato de não envolver o Estado e a aderência ao sistema ser voluntária, a moeda digital tem se tornado atraente. Além do mais, como o governo não interfere, a moeda também não está sujeita a desvalorização como a inflação.

2.5.2 Tecnologias

As criptomoedas podem ser exploradas sob duas óticas: a econômica e a tecnológica. O presente trabalho objetiva a pesquisa principalmente na forma que afeta a área econômica numa visão mundial, mas visto que a moeda digital é baseada em um sistema tecnológico e inovador, se faz necessária essa ponte para entendimento do assunto. Segue uma explanação sobre as principais tecnologias utilizadas pelo sistema.

2.5.2.1 Criptografia

Criptografia é “a arte de escrever em códigos, de forma a esconder a informação na forma de um texto incompreensível” (DUARTE, 2011, p. 214). O texto é cifrado por um computador que realiza inúmeras operações matemáticas, incluindo uma chave secreta que só será legível ao receptor do documento que tem a chave correta. Existem dois tipos de criptografia: a simétrica e a assimétrica (DUARTE, 2011).

De acordo com Galvão (2015) e Duarte (2011), a criptografia de chave simétrica consiste em apenas uma chave secreta, utilizada para cifrar e decifrar o texto, e disponibilizando a mesma para todos que precisam ler o documento o que viabiliza também a edição do arquivo. Já a criptografia assimétrica, tem duas chaves com funções diferentes entre si, uma cifra e a outra decifra, a chave pública e a chave privada, que funcionam por meio de um algoritmo matemático. Cabe ressaltar que diferente da criptografia simétrica, a chave privada é de acesso apenas do titular, e a chave pública é disponibilizada para o restante.

Conforme Vicente (2017), a criptografia utilizada nas criptomoedas, ou melhor, na Bitcoin, é a criptografia assimétrica, devendo o usuário tomar cuidado com a chave privada, visto que no caso de perdas, não há como recuperar a senha por meio da chave pública.

2.5.2.2 Peer-to-Peer

A tecnologia *peer-to-peer* utilizada nas criptomoedas, conforme Vicente (2017), é um modelo que autoriza a transferência de dados na internet a partir de diversos pares, possibilitando que isso seja feito sem uma terceira pessoa que faça as intermediações das operações, além de permitir esse uso em grande escala com todos da rede virtual.

Conforme Boff e Ferreira (2016), essa rede de par a par descentralizada, propiciou aos participantes a transferência de dados entre todos e não de um ponto específico, então ao passo que o usuário possui parte da informação, ela não é interligada mutuamente. Antonopoulos (2014), ressalta que não há servidor na rede de compartilhamento *peer-to-peer*, é descentralizado e não apresenta hierarquia, os participantes podem fornecer ou mesmo utilizar da rede ao mesmo tempo como forma de incentivo a utilização.

A tecnologia que utiliza da rede par a par dentro das criptomoedas é a *blockchain* para confirmação da troca das informações (MARINHO; RIBEIRO, 2017).

2.5.2.3 Blockchain

De acordo com Vicente (2017) e Ulrich (2014), o *Blockchain* basicamente é um livro público que registra todas as transações das criptomoedas dentro da rede, mas apesar de fichar todas as operações e cada uma delas vincular a chave com que operou, essas chaves são vinculadas a ninguém, ao passo que o nome que estiver vinculado a chave possibilita a visualização de todo o histórico.

Nesse sentido, Hassani, Huang e Silva (2018, p.3) afirmam que apesar da tecnologia apresentar algumas falhas, *Blockchain* foi “projetada para alcançar a descentralização, operação par a par, anonimato, transparência, irreversibilidade e integridade numa maneira amplamente aplicável”.

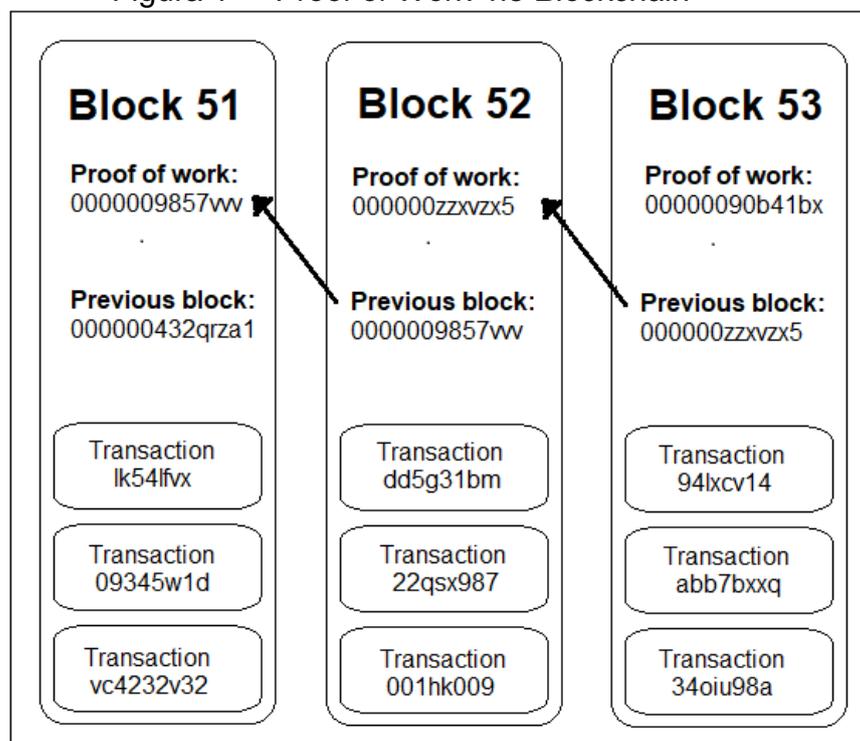
Gupta (2017), ao relacionar o conceito de *Blockchain* com o nome em si, comparou a um bloco a uma página de um livro, contando que a cada bloco, ou página, preenchido contém uma *hash* (uma sequência de letras e números) que leva ao bloco anterior.

2.5.2.4 Proof of Work

Basicamente, *proof of work*, ou prova de trabalho consiste em dados que requerem custos adicionais para realizar certa operação, no caso das moedas digitais o *proof of work* é utilizado para validar transações e funciona junto ao sistema *Blockchain* (FARELL, 2015). De acordo com Miraz e Ali (2018), o papel da prova de trabalho é vital para a garantia da segurança da *Blockchain*, auxiliando para manter o registro das transações, cujo qual é considerado inalterável pelos autores.

A Figura 1 mostra a maneira que *proof-of-work* participa de cada operação da *Blockchain*:

Figura 1 – *Proof of Work* no *Blockchain*



Fonte: Hernert e Litchfield (2015, p.29.)

Segundo demonstrado acima, cada bloco possui o *proof of work* do bloco anterior, mesmo os que não estão verificados, colocados num bloco específico, formando assim a *Blockchain* (HERNERT; LITCHFIELD, 2015). Os mineradores que criarem os blocos válidos são recompensados com as moedas digitais (PECK, 2017).

2.5.3 Operações com criptomoedas

Existem muitas maneiras de utilizar as criptomoedas e ganhar as mesmas, mas as principais são: mineração, *exchanges* e investimento. A seguir é desenvolvido uma explicação sobre os assuntos.

2.5.3.1 Mining (mineração)

É chamado de mineração o processo pelo qual são adicionadas mais moedas a circulação que evitam também fraudes ou a repetição de uma transação e, os mineradores trocam o poder de processamento da internet por recompensa em criptomoedas, ou como nesse caso, em Bitcoins. Para ganhar essa gratificação é necessário que os mineradores resolvam grandes problemas matemáticos baseados na criptografia (ANTONOPOULOS, 2014).

Nakamoto (2008) diz que a recompensa em moedas é uma forma de incentivo aos provedores da internet para que a moeda digital continue em circulação e como forma de manter os mineradores honestos, que ao invés de pegar os pagamentos das pessoas, usa para criar moedas.

Ainda, quanto maior a capacidade dedicada a mineração, mais difícil será o problema matemático. Cabe ressaltar que a mineração das Bitcoins pelo menos, não é infinita, ela seguirá até o limite de 21 milhões de moedas já que assim foi projetada (ULRICH, 2014).

2.5.3.2 Exchanges

Exchanges, mais conhecidas como trocas, são plataformas online que permitem a compra e a venda de criptomoedas entre os usuários, permitindo dessa forma a negociação entre criptomoedas ou mesmo em moeda corrente nacional

além de trazer a essencialidade da moeda digital junto a economia, sendo o primeiro e maior setor da área (RAUCHS *et al.*, 2018; LI; WANG, 2017).

De acordo com Rauchs *et al.* (2018), ainda existem três tipos de *exchanges* fornecidas pelas plataformas: a *order-book Exchange* que trata da negociação feita por ordem de compra e venda de seus usuários; a *Brokerage Service* que autoriza os usuários a compra e venda das moedas digitais de forma “conveniente” de acordo com um preço fixado e; a *trading plataforma* que permite uma interface com acesso a várias conexões para ofertas e trocas alavancadas e derivados das criptomoedas.

2.5.3.3 Payments (pagamentos)

Apesar de no sistema das criptomoedas ter integrado o pagamento na rede para computar as transações, muitos usuários por diferentes razões preferem utilizar esse serviço de pagamento de terceiros. Essas empresas de pagamento atuam como intermediárias com as criptomoedas e com a moeda corrente nacional, fornecendo o serviço tanto com o foco isolado em uma ou outra, quanto das duas ao mesmo tempo (RAUCHS *et al.*, 2018).

2.5.3.4 Wallets (carteiras)

As criptomoedas podem ser mantidas em carteiras geridas pelo dono das mesmas ou podem ser colocadas em empresas que guardam e cuidam das moedas digitais do cliente com o mesmo intuito, diferente das *exchanges* que podem tanto exercer a função de carteira como também realizar o comércio das mesmas (CHU, 2018).

A gestão dessas carteiras é feita pelas chaves criptográficas públicas e privadas, através de um software que além de guardar, envia e recebe as criptomoedas. É fornecido também ao usuário uma interface para acompanhamento do saldo e automatização de algumas funções, como cita Rauchs *et al.* (2018), exemplificando a estimativa de taxas para transações desejadas (RAUCHS *et al.* 2018).

2.5.4 As criptomoedas pela capitalização

Nessa parte do estudo será introduzida as criptomoedas que serão investigadas na pesquisa, de acordo com dois pré-requisitos: primeiramente partir pela ordem de maior capitalização do mercado conforme consta em CoinMarketCap, que entre outros, trata do mercado de capitalização das criptomoedas; e estar em funcionamento desde 2015 para possibilitar a análise de 4 anos proposta.

2.5.4.1 Bitcoin

Como já dito anteriormente a Bitcoin foi a primeira moeda digital que surgiu em 2008, essa rede par a par é totalmente descentralizada, e disponibiliza um livro de registro público com um histórico completo de todas as transações, a *blockchain*, que funciona basicamente como um livro-razão e verifica as transações. A sua unidade é definida pelo próprio nome, podendo então ser considerada uma moeda virtual e seu valor é definido pelo mercado aberto da mesma forma que as taxas de câmbio (ULRICH, 2014).

Fiuza (2019), ressalta os benefícios de utilizar essa criptomoedas, apesar da flutuação, o autor afirma que os custos são bem menores, o que principalmente se deve ao fato de não haver um intermediário das operações. Além disso reflete que a escalabilidade e a centralização no caso da Bitcoin ser considerada uma moeda no Brasil pode ser acertada com facilidade junto ao Banco Central.

Figura 2 – Variação Bitcoin



Fonte: CoinMarketCap (2019)

A Figura 2 demonstra a variação da moeda Bitcoin em dólar do início do ano de 2014 até os dias atuais. Ulrich (2014), chama atenção para o fato da volatilidade do preço, que atinge principalmente quem guarda os valores. Esse aumento e/ou grande queda nos valores da Bitcoin gera descrença em relação a continuidade da moeda.

Além disso, o autor ainda aponta que a falta de cuidado a usuários novos pode ser um grande problema no caso da não proteção do endereço, ou exclusão das moedas, dando ênfase de que no caso de o usuário perder a senha da chave privada, não há forma de recuperar e o valor acumulado é perdido. Por fim, ressalta a utilização da moeda para fins ilícitos ao utilizar o pseudônimo.

2.5.4.2 Ethereum

A *Ethereum* foi proposta inicialmente por Buterin no final de novembro de 2013, e a ideia desse projeto era de que fornecesse aos usuários um projeto integrado, que todas transações pudessem ser desenvolvidas (WOOD, 2019).

Lançado apenas em 2015, surgiu como mais uma inovação ao blockchain, com mais de uma única função, possibilitando aos usuários uma plataforma universal com maior liberdade para construção do que precisassem, como contratos, apostas, entre outros (BUTERIN, 2016).

Esses programas da *Ethereum* são chamados de contratos inteligentes (*smart contracts*) e devem ser analisados cuidadosamente visto que podem estar expostos a vulnerabilidades e erros que levam a consequências maiores, como por exemplo quando tem um intuito fraudulento (GRISHCHENKO; MAFFEI; SCHNEIDEWIND, 2018).

A Figura 3 demonstra a variação do valor da Ethereum em dólar e, apresenta ainda uma comparação em relação ao valor da Bitcoin.

Figura 3 – Variação Ethereum



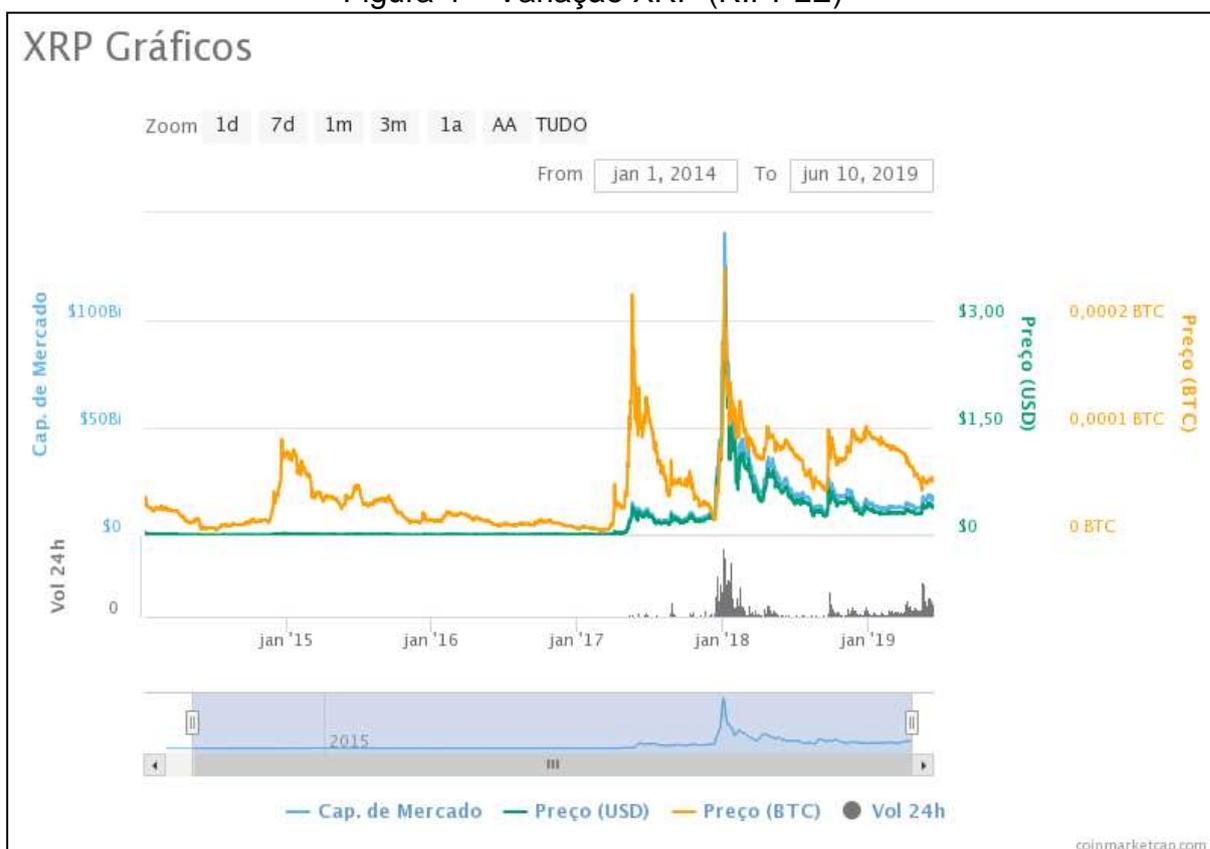
Fonte: CoinMarketCap, 2019.

2.5.4.3 Ripple - XRP

De acordo com Caton (2018), essa moeda se difere um pouco das outras se em comparação, visto que não há mineração das mesmas, um número de XRP já foram criadas.

Apesar de ainda existirem as linhas de confiança como base do conceito dessa moeda, a base de código se dá em sua maioria por um livro com todas transações e saldos de contas. Diferente das Bitcoins, esse sistema não aumenta ou diminui o balanço das contas logo após as transações. De acordo com Todd (2015), essa moeda foi programada para descontar apenas no caso de a sequência de número da operação ser exatamente um número maior que a anterior da mesma conta.

Figura 4 – Variação XRP (RIPPLE)



Fonte: CoinMarketCap, 2019.

A Figura 4 demonstra a variação do valor da XRP em dólar desde o início de 2014 e comparação com a Bitcoin.

2.5.4.4 Litecoin

A Litecoin foi criada em outubro de 2011 com o principal objetivo de executar transações de menor valor com maior velocidade que as Bitcoins. Além do mais, as litecoins não precisam de um poder de processamento tão pesado quanto as

Bitcoins, enquanto a primeira demora cerca de 2,5 minutos para processar uma transação, a segunda leva aproximadamente 10 minutos (BHOSALE; MAVALE, 2018).

Segue Figura 5 com variação do valor em dólar junto a Bitcoin:

Figura 5 – Variação Litecoin



Fonte: CoinMarketCap, 2019.

Cabe ressaltar que a ideia do desenvolvedor, Charles Lee, não era superar as Bitcoins mas sim uma coexistência de ambas, enquanto o protocolo de *proof of work* das Bitcoins foca no uso do processador, a Litecoins utilizam a memória (SILVA; RODRIGUES, 2016).

2.5.4.5 Monero

De acordo com Rauchs *et al.* (2018) Monero é um:

Sistema de criptomoeda que visa fornecer dinheiro digital anônimo usando assinaturas de anel, transações confidenciais e endereços furtivos para ofuscar a origem, o valor da transação e destino das moedas transacionadas (RAUCHS *et al.*, 2018)

Monero foi criada em 2014 e focou na privacidade dos usuários, permitindo a ocultação dos gráficos de transações, estimulando a troca dos usuários de Bitcoins que reclamavam uma maior garantia de privacidade da moeda. Isso também chama a atenção para o fato da estimativa de que 25% das transações são ilícitas, e da vulnerabilidade a qual estão expostos os usuários (MÖSER *et al.*, 2018).

A seguir na Figura 6 é demonstrado um gráfico com o valor em dólar da moeda Monero apresentando suas variações desde 2014:

Figura 6 – Variação Monero



Fonte: CoinMarketCap, 2019.

Conforme Figura 6, o principal aumento de valor da moeda se deu nos anos de 2016 e 2017, voltando a diminuir no ano de 2018.

2.6 REGULAMENTAÇÃO E RECONHECIMENTO DAS CRIPTOMOEDAS

A seguir, será discorrido no presente estudo sobre a regulamentação e reconhecimento que as criptomoedas vem recebendo no Brasil e em mais quatro países do G-20.

2.6.1 Países do G-20

O G-20 é um grupo composto por ministros de finanças e presidentes de Bancos Centrais, formado por países industrializados e emergentes que abordam assuntos da situação econômica global. Fazem parte deste grupo: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, Coreia do Sul, França, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Rússia, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos e mais a União Européia (BRASIL, 2012).

Para a presente pesquisa foram selecionados do grupo os seguintes países: Brasil; Canadá; Alemanha; Reino Unido e China, que já possuem opinião emitida pelos órgãos governamentais.

2.6.2 Brasil

Apesar das Criptomoedas ainda não estarem reguladas no Brasil, órgãos como o Banco Central, a Comissão de Valores Mobiliários e a Receita Federal, já se pronunciaram sobre o assunto.

Em novembro de 2017 o Banco Central do Brasil emitiu o Comunicado de nº 31.379 que faz um alerta sobre as transações relativas as moedas virtuais. O Banco Central ressalta os riscos de perda inerentes a esse tipo de operação, sujeita a variação do preço, e reitera que essas moedas não são reguladas por nenhuma autoridade, sem garantia de conversão, bem como as empresas que fazem negociações ou mesmo guardam essas moedas também não são autorizadas ou supervisionadas pelo Banco Central do Brasil. Ainda, ressaltam a diferença entre a moeda virtual e a moeda eletrônica, para que não se faça confusão entre uma e outra (BCB, 2017).

A Comissão de Valores Mobiliário se manifestou através de um Ofício Circular em janeiro de 2018 em relação aos investimentos em criptomoedas. Nesse

ofício, a CVM desqualifica as criptomoedas como ativos financeiros e desta forma não permite a aquisição direta pelos fundos de investimentos nas moedas virtuais, mas que não há decisão ainda do investimento indireto nas mesmas e sugere, portanto, que aguardem próxima manifestação acerca do tema (CVM, 2018).

Por fim, a Receita Federal emitiu uma Instrução Normativa em maio de 2019, publicado também na DOU, em relação as operações com criptoativos. Essa Instrução estabelece no seu Art. 1º a obrigatoriedade da prestação de informação à Secretaria Especial da RFB da pessoa física ou jurídica. No caso de Exchange de criptoativos deverá haver a prestação e informação sempre que o valor mensal das transações superar R\$ 30.000,00. Institui ainda, as operações que devem prestar informações, e no Art.7º quais informações devem estar contidas (RFB, 2019).

A Receita Federal, já estabeleceu as alíquotas sobre os ganhos no valor de criptomoedas para fins de Imposto de Renda da Pessoa Física, de forma que os rendimentos de valores acima de R\$ 35.000,00 alienados deverão ser tributados sob as alíquotas de ganho de capital, entre 15% e 22,5%.

2.6.3 Canadá

De acordo com Duhaime (2014), o Parlamento do Canada aprovou a primeira lei sobre moedas digitais em junho de 2014, e provavelmente seria uma das primeiras do mundo a ter um tratamento específico. Foi dada aprovação Real a Bill C-31 que legisla em sua maior parte as transações da moeda digital contra lavagem de dinheiro.

A Agência de Receita Canadense trata a criptomoedas geralmente como uma commodity para o Imposto de Renda, e o rendimento disso como receita de negócios ou ganho de capital e, da mesma forma as perdas. No caso da utilização da criptomoedas para pagar bens ou serviços, é tratado como uma transação de permuta para fins de imposto o que significa a troca sem a utilização da moeda legal, enquanto as receitas de negócios se referem a mineração, *exchanges* e negociações de criptomoedas (*Canada Revenue Agency*, 2019).

2.6.4 Austrália

Conforme o site do Escritório de Tributação do Governo da Austrália, as criptomoedas são consideradas pelos mesmos como um ativo digital que utilizam da criptografia e operam de forma independente. Cientes da evolução de tudo que a cerca, usam disso para definir as prerrogativas em relação ao que implica no Imposto de Renda do que envolvem as criptomoedas (ATO, 2019).

O Governo elenca algumas das transações que envolvem as criptomoedas e tributação sobre as mesmas, como por exemplo: venda; negociação; troca; a conversão em moeda fiduciária; a utilização das criptomoedas em troca de bens ou serviços (ATO, 2019).

Na troca de uma criptomoeda por outra, o valor de mercado recebido deve ser contabilizado em dólares australianos e, no caso da não possibilidade de avaliação, o valor de mercado utilizado deve ser aquele do momento da transação. Se a criptomoeda for obtida com intuito de investimento deve ser pago impostos sobre o ganho de capital. Ainda, existe a possibilidade da obtenção de criptomoedas para uso e consumo pessoal e, nesse caso são desconsiderados alguns dos ganhos, principalmente quando o uso da mesma for em um curto período de tempo (ATO, 2019).

2.6.5 Reino Unido

A HM Revenue and Customs, em tradução do inglês, a Receita e Alfândega de Sua Majestade, publicou em dezembro de 2018 seu entendimento acerca do significado das Bitcoins e suas semelhantes, bem como quais os impostos seriam cobrados. No site da Receita do Reino Unido eles esclarecem que esses criptoativos que se espalham e que existem de inúmeras formas, não serão considerados como moeda ou dinheiro, nem considera a compra e a venda de criptoativos seja similar ou igual aos jogos de azar (HM REVENUE & CUSTOMS, 2018).

Nesse mesmo documento que dispõe dos impostos sobre Bitcoins e outras criptomoedas, cientes de que geralmente os usuários pessoas físicas utilizam esses ativos como investimento para valorização do capital, a Receita definiu que os mesmos devem pagar impostos sobre o ganho de capital na realização dos criptoativos (HM REVENUE & CUSTOMS, 2018).

2.6.6 Estados Unidos

O site da Receita Federal dos Estados Unidos, ou *Internal Revenue Service* (IRS) traz um guia que além de histórico e conceito das criptomoedas, apresenta suas utilizações e determina a tributação em cima das operações. O mesmo sugere ainda que quando há venda ou troca das moedas virtuais, o uso das mesmas para pagamentos, ou uso como investimento, geralmente há reflexos tributários (IRS, 2019).

Para uma melhor adequação das moedas virtuais foi divulgado em 2014, por esse mesmo órgão regulamentador, apoiado pelo Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA), o Aviso 2014-21. De acordo com a IRS, os Estados Unidos considera as operações com as criptomoedas como propriedade, sendo assim se a criptomoeda é mantida como um ativo de capital ele é tratado dessa forma para fins fiscais, analisando ganhos e perdas (IRS, 2019).

2.7 TRIBUTAÇÃO INCIDENTE NOS RENDIMENTOS

A seguir, serão apresentadas as alíquotas que são impostas sobre o rendimento bruto das criptomoedas na realização das mesmas, de acordo com o reconhecimento ou regulamentação que as moedas digitais levam nos países estudados conforme disposição feita acima. Todos os dados foram retirados diretamente dos sites do governo e dos seus respectivos órgãos regulamentadores.

2.7.1 Brasil

No Brasil, as criptomoedas não possuem legislação específica, entretanto já existem pronunciamentos dos órgãos governamentais, como a CVM e a RFB. A Receita Federal, inclusive já publicou instrução normativa em relação ao tema e regula a obrigatoriedade de informação acerca do investimento nas moedas virtuais nas declarações de Imposto de Renda.

A Receita Federal esclarece ainda em seu caderno de Perguntas e Respostas do Imposto de Renda sobre a pessoa física na pergunta de número 607 que os ganhos provenientes das moedas virtuais devem ser tributados da seguinte forma:

Os ganhos obtidos com a alienação de moedas virtuais (bitcoins, por exemplo) cujo total alienado no mês seja superior a R\$ 35.000,00 são tributados, a título de ganho de capital, segundo alíquotas progressivas estabelecidas em função do lucro, e o recolhimento do imposto sobre a renda deve ser feito até o último dia útil do mês seguinte ao da transação (RECEITA FEDERAL, 2019, p. 245)

Ou seja, de acordo com a resposta da pergunta de número 545, as alíquotas sobre ganho de capital são:

I – 15% sobre a parcela dos ganhos que não ultrapassar R\$ 5.000.000,00; II – 17,5% sobre a parcela dos ganhos que exceder R\$ 5.000.000,00 e não ultrapassar R\$ 10.000.000,00; III – 20% sobre a parcela dos ganhos que exceder R\$ 10.000.000,00 e não ultrapassar R\$ 30.000.000,00; e IV – 22,5% sobre a parcela dos ganhos que ultrapassar R\$ 30.000.000,00 (RECEITA FEDERAL, 2019, p. 245).

Para melhor visualização das alíquotas e seus respectivos valores, a tributação seguirá conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Imposto de Renda Brasil sobre Ganho de Capital 2017 e 2018

Alíquota (%)	Base de Cálculo (R\$)
15%	Até R\$5.000.000,00
17,50%	De R\$5.000.000,00 a R\$10.000.000,00
20%	De R\$10.000.000,00 a R\$30.000.000,00
22,5%	Acima de R\$30.000.000,00

Fonte: Produção da autora.

Assim, conforme Tabela 1, para os anos de 2017 e 2018, os valores retidos que superarem o valor de R\$ 35.000,00, deve ser tributado com alíquotas que variam de 15% a 22,5%, dependendo do ganho total que obteve sobre as operações. Para o ano de 2015 e 2016, anteriores a conversão da Medida Provisória MP 692 na Lei 13.259 que entrou em vigor a partir de 31/12/2016, a alíquota para qualquer ganho era de 15% como imposto de renda.

2.7.2 Canadá

Como citado anteriormente, o Canadá foi um dos primeiros países a legislar as criptomoedas e todas as operações que as envolvem. No que tange ao investimento nas moedas o país optou por tributar o rendimento para fins de Imposto de Renda da moeda da mesma forma que a receita de negócios ou ganho de capital.

Para a tributação do ganho, antes é feito o cálculo da taxa de inclusão, ou seja, é calculado o valor que é considerado tributável, para tanto desde 2001 a legislação canadense decretou que tal apuração é o equivalente a $\frac{1}{2}$, ou melhor 50%, do ganho. No caso de perdas, o cálculo é executado da mesma forma, somente 50% da perda pode ser utilizada. Após valor tributável definido, o mesmo deve ser incluído e tributado a partir da tabela do Imposto sobre a Renda da pessoa física (CRA, 2019).

Nos anos que o estudo é proposto, as alíquotas do Imposto de Renda do Canadá no dólar canadense, foram estabelecidas de acordo com a Tabela 2 e 3:

Tabela 2 – Imposto de Renda Canadá 2016-2018

	2018	2017	2016
Alíquota (%)	Receita Tributável (\$)	Receita Tributável (\$)	Receita Tributável (\$)
15%	Até \$46,605.00	Até \$45,916.00	Até \$45,282.00
20,50%	De \$46,605.00 a \$93.208,00	De \$45,916.00 a \$91,831.00	De \$45,282.00 a \$90,563.00
26%	De \$93,208.00 a \$144,489.00	De \$91,831.00 a \$142,353.00	De \$90,563.00 a \$140,388.00
29%	De \$144,489.00 a \$205,842.00	De \$142,353.00 a \$202,800.00	De \$140,388.00 a \$200,000.00
33%	Acima de \$205,842.00	Acima de \$202,800.00	Acima de \$200,000.00

Fonte: Produção da autora.

Nos anos de 2016 a 2018, como traz a Tabela 2, os percentuais se mantêm os mesmos, se diferindo apenas pelos valores de cada faixa do imposto. No ano de 2016 a primeira faixa, com alíquota de 15%, abrangia valores até \$45,282.00, na segunda faixa que tributava sobre a alíquota de 20,5% os valores iam até \$90,563.00, chegando até \$140,388.00 sob a alíquota de 26%, para valores que iam

de \$140,388.00 a \$200,000.00, o percentual era de 29% e valores acima de \$200,000.00 sob a alíquota de 33%.

No ano de 2017, para as alíquotas de 15%, 20,5%, 26%, 29% e 33% foram respectivamente: até \$45,916.00, de \$45,916.00 a \$91,831.00, de \$91,831.00 a \$142,353.00, de \$142,353.00 a \$202,800.00 e, acima de \$202,800.00. Já em 2018, sob 15%, eram valores de até \$46,605.00, 20,50% dentro de \$46,605.00 a \$93,208.00, 26% dos valores de \$93,208.00 a \$144,489.00, alíquota de 29% para valores de \$144,489.00 a \$205,842.00 e acima de \$205,842.00 a alíquota era de 33%.

No ano de 2015, o Canadá tinha uma faixa de imposto a menos, e as alíquotas eram diferentes, como segue na Tabela 3:

2015	
Alíquota (%)	Receita Tributável (\$)
15%	Até \$44,701.00
22%	De \$44,701.00 a \$89,401.00
26%	De \$ 89,401.00 a \$ 138,586.00
29%	Acima de \$138,586.00

Fonte: Produção da autora.

Em 2015, como apresenta a Tabela 3, as alíquotas variam de 15% até 29%, 15% até valores de \$44,701.00, 22% de \$44,701.00 a \$89,401.00, 26% para valores que vão de \$89,401.00 a \$138,586.00, e 29% para valores acima de \$138,586.00.

Cabe ressaltar que o ano fiscal do Canadá se inicia no dia primeiro de abril e finaliza em trinta e um de março do próximo ano. Sendo assim, após a apuração da taxa de inclusão, o valor deverá ser tributado de acordo com as alíquotas do Imposto de Renda.

2.7.3 Austrália

Na Austrália o governo tributa todas as operações referentes as criptomoedas. Conforme visto anteriormente, em relação ao investimento, os usuários devem pagar impostos sobre ganhos ou perdas como um ganho de capital.

O ganho de capital é calculado a partir da diferença do custo de aquisição e o valor recebido ao retirar o valor, como no caso das criptomoedas. Além disso para valores que são segurados por mais de doze meses deve ser diminuído 50% do valor para tributação, além de descontar o custo do investimento. Apesar de ser referido como Imposto de Ganho de Capital, de acordo com o Governo da Austrália, a tributação faz parte do Imposto de Renda (ATO, 2019).

Conforme dados disponibilizados pelo site do governo australiano, segue valores no dólar australiano cobrados pelo Imposto de Renda nas Tabelas 4, 5 e 6:

2018-2019	
Alíquota (\$)	Receita Tributável (\$)
Nada	Até \$18.200,00
19c para cada \$1 acima	De \$18,201.00 a \$37,000.00
\$3,572 mais 32.5c para cada \$1 acima	De \$37,001.00 a \$90,000.00
\$20,797 mais 37c para cada \$1 acima	De \$90,001.00 a \$180,000.00
\$54,097 mais 45c para cada \$1 acima	Acima de \$180,001.00

Fonte: Produção da autora

Como demonstra a Tabela 4, o imposto de Renda da Austrália não possui uma alíquota percentual sobre os ganhos de capital, eles estipulam um valor fixo mais um valor variável para cada dólar que supera o valor base da faixa. Em 2018-2019 para valores até \$18,200.00 não há taxa, para valores de \$18,201.00 a \$37,000.00 é cobrado 19c para cada \$1 acima de \$18,200.00, de \$37,001.00 a \$90,000.00 são cobrados \$3,572.00 além de 32.5c para cada \$1 que superar \$37,000.00, para ganhos de \$90,001.00 a \$180,000.00 o imposto é de \$20,797.00 mais 37c para cada \$1 acima e, para valores que superam \$180,000,00 deve ser pago o valor de \$54,097.00 mais 45c para cada \$1 acima. A seguir, na Tabela 5 serão demonstrados os impostos dos anos 2017-2018 e 2016-2017:

Tabela 5 – Imposto de Renda Austrália 2017-2018 e 2016-2017

2017-2018 e 2016-2017	
Alíquota (\$)	Receita Tributável (\$)
Nada	Até \$18,200.00
19c para cada \$1 acima	De \$18,201.00 a \$37,000.00
\$3,572 mais 32.5c para cada \$1 acima	De \$37,001.00 a \$87,000.00
\$19,822 mais 37c para cada \$1 acima	De \$87,001.00 a \$180,000.00
\$54,232 mais 45c para cada \$1 acima	Acima de \$180,001.00

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a tabela acima, o Imposto de Renda para esses dois anos foi o mesmo, ou seja, nenhum imposto para valores até \$18,200.00, para valores de \$18,201.00 a \$37,000.00 é cobrado 19c para cada \$1 acima de \$18,200.00, de \$37,001.00 a \$87,000.00 são cobrados \$3,572.00 mais 32.5c para cada \$1 que superar \$37,000.00, para ganhos de \$87,001.00 a \$180,000.00 o imposto é de \$19,822.00 mais 37c para cada \$1 acima e, por fim, o imposto sobe para \$54,232.00 mais 45c para cada \$1 acima de \$180,000.00. Nota-se que desses dois anos para o posterior somente foram alterados o limite da terceira faixa e o valor fixo da quarta faixa de impostos sobre a renda. A Tabela 6 irá demonstrar as bases fixadas para o ano de 2015-2016:

Tabela 6 – Imposto de Renda Austrália 2015-2016

2015-2016	
Alíquota (\$)	Receita Tributável (\$)
Nada	Até \$18,200.00
19c para cada \$1 acima	De \$18,201.00 a \$37,000.00
\$3,572 mais 32.5c para cada \$1 acima	De \$37,001.00 a \$80,000.00
\$17,547 mais 37c para cada \$1 acima	De \$80,001.00 a \$180,000.00
\$54,547 mais 45c para cada \$1 acima	Acima de \$180,001.00

Fonte: Produção da autora.

No exercício de 2015-2016, os valores ficaram assim estabelecidos, conforme Tabela 6: sem valores cobrados para ganhos de até \$18,200.00, para valores de \$18,201.00 a \$37,000.00 é cobrado 19c para cada \$1 acima de \$18,200.00, de \$37,001.00 a \$80,000.00 são cobrados \$3,572.00 mais 32.5c para cada \$1 que superar \$37,000.00, para ganhos de \$80,001.00 a \$180,000.00 o imposto é de \$17,547.00 mais 37c para cada \$1 acima e, por fim, para valores acima

de \$180,000.00 o valor fixo devido é de \$54,547.00 mais 45c para cada \$1 acima. Novamente, os valores que se diferenciam do ano posterior é o limite da terceira faixa de impostos e o valor fixo cobrado na quarta faixa.

O ano fiscal da Austrália inicia no primeiro dia de julho e vai até o último dia de junho do ano posterior. O imposto de renda cobrado pela Austrália sobre os ganhos de capital, ou melhor, da forma cobrada para os ganhos com as criptomoedas, se difere dos outros países, que geralmente cobram uma alíquota percentual sobre o valor, a alíquota é dada por um valor fixo somado a um valor variável que muda de uma faixa para a outra.

2.7.4 Reino Unido

De acordo com manifestação do governo do Reino Unido, da Receita competente, em publicação de dezembro de 2018, todas as operações que envolvem as Bitcoins e suas semelhantes recebem tratamento tributário. No caso do investimento nas criptomoedas e o rendimento obtidos com as mesmas na realização a tributação é como ganho de capital.

O governo concede ainda um subsídio anual, mais conhecido como *Annual Exempt Amount (AEA)*, ou melhor, Valor Anual de Isenção, e o imposto só deverá então ser pago caso o ganho no ano fiscal seja maior que essa isenção. Assim, do valor total de ganhos, deve ser deduzido o subsídio e só então aplicar a alíquota do imposto. Cabe ressaltar que se os ganhos ultrapassarem um limite estipulado no ano fiscal do país, não poderá ser utilizado a isenção acima citada. O ano fiscal do Reino Unido vai de 6 de abril de um ano até 5 de abril de outro ano (HM REVENUE & CUSTOMS, 2018).

Antes de analisar as alíquotas impostas aos ganhos de capitais, deve se observar em que faixa o montante da renda tributável somada ao ganho de capital tributável se encaixa. Para melhor entendimento do assunto, segue Tabela 7 e 8, com valores na libra esterlina:

Tabela 7 – Imposto de Renda Reino Unido

Faixas e Valores do Imposto de Renda do Reino Unido					
Faixa	%	Valor (2018-2019)	Valor (2017-2018)	Valor (2016-2017)	Valor (2015-2016)
Subsídio Pessoal		até £11,850	até £11,500	até £11,000	até £10,600
Taxa Básica	20%	£11,851 até £34,500	£11,501 até £33,500	£11.001 até £32,000	£11,001 até £31,785
Taxa Alta	40%	£34,501 até £150,000	£33,501 até £150,000	£32.001 até £150,000	£31,786 até £150,000
Taxa Adicional	45%	mais de £150,000	mais de £150,000	mais de £150,000	mais de £150,000

Fonte: Produção da autora.

Conforme a Tabela 7, do ano de 2018-2019 a 2015-2016 o valor de subsídio nessa ordem, foi £11,850; £11,500; £11,000 e £10,600, os valores da taxa básica foram em 2018-2019 de £11,851 até £34,500, em 2017-2018 de £11,501 até £33,500, em 2016-2017 de £11,001 até £32,000 e, de 2016-2015 de £11,001 até £31,785, e a taxa alta dos valores máximos das taxas bases previamente citadas até £150,000, e superando esse valor para taxa adicional. Cabe ressaltar que caso a renda tributável seja maior que £100,000 o indivíduo perde o direito de utilizar o subsídio pessoal.

Assim, deve-se identificar em qual faixa a soma da renda tributável e do ganho de capital tributável se encaixa, se entra nos valores da taxa básica o ganho de capital será tributado sobre 10%, se cair na taxa alta, a parte que se refere a taxa menor será de 10% e a diferença sobre 20%, nos exercícios de 2016 a 2018 e 18% e 28% no ano de 2015. A partir disso, a Tabela 8 irá demonstrar para melhor visualização o funcionamento das alíquotas sobre ganho de capital:

Tabela 8 – Alíquotas Imposto Ganho de Capital Reino Unido

Ganho de Capital				
	Valor (2018-2019)	Valor (2017-2018)	Valor (2016-2017)	Valor (2015-2016)
AEA	£11,700	£11,300	£11,100	£11,100
Taxa Básica		10%		18%
Taxa Alta		20%		28%

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a Tabela 8, o Valor Anual de Isenção (AEA) nos anos 2018-2019, 2017-2018, 2016-2017, 2015-2016, são, respectivamente £11,700, £11,300, £11,100, £11,100. Para os anos de 2018-2019, 2017-2018, 2016-2017 o imposto da renda tributável mais ganho tributável que cair dentro da taxa básica é de 10%, no caso da taxa alta 20%, diferente do ano de 2015-2016 que para taxa básica eram 18% e taxa alta 28%.

Portanto, para fins do estudo proposto, a rentabilidade das criptomoedas deve ser primeiramente excluído o valor de isenção, para serem analisadas de acordo com a tabela do Imposto de Renda do país, para posterior adequação do imposto sobre ganho de capital aplicado pelo país de acordo com a Tabela 8.

2.7.5 Estados Unidos

Nos Estados Unidos, o Internal Revenue Service (IRS), ou seja, a Receita Federal do país, determina que as operações referentes as criptomoedas sejam consideradas como propriedades, e que seus rendimentos recebam a mesma tributação de ganho de capital.

De acordo com a Receita, primeiramente deve ser definido se o ganho de capital é a curto ou longo prazo. Se for mantido por um ano ou menos, é de curto prazo e, caso for mantido por mais de um ano geralmente é classificado como de longo prazo. Após isso, da mesma forma que o Reino Unido é analisado em que faixa do Imposto de Renda o montante total se encaixa para tributar. Cabe destacar que no país existem tributações diferentes para solteiros, casados, separados para o chefe de família, ou seja, que arcou com a maior parte do custo da casa (IRS, 2019). Segue Tabela 9, com as alíquotas do imposto de renda dos Estados Unidos para solteiro:

Tabela 9 – Imposto de Renda Estados Unidos 2015-2018

Imposto de Renda - EUA - Solteiro							
Alíquota	Valor 2018	Alíquota	Valor 2017	Alíquota	Valor 2016	Alíquota	Valor 2015
10%	até \$9,525	10%	até \$9,325	10%	até \$9,275	10%	até \$9,225
12%	\$9,526 a \$38,700	15%	\$9,326 a \$37,950	15%	\$9,276 a \$37,650	15%	\$9,226 a \$37,450
22%	\$38,701 a \$82,500	25%	\$37,951 a \$91,900	25%	\$37,651 a \$91,150	25%	\$37,451 a \$90,750
24%	\$82,501 a \$157,500	28%	\$91,901 a \$191,650	28%	\$91,151 a \$190,150	28%	\$90,751 a \$189,300
32%	\$157,501 a \$200,000	33%	\$191,651 a \$416,700	33%	\$190,151 a \$413,350	33%	a \$411,500
35%	\$200,001 a \$500,000	35%	\$416,701 a \$418,400	35%	\$413,351 a \$415,050	35%	a \$411,501 \$413,200
37%	\$500,001+	39%	\$418,401+	39.6%	\$415,051+	39.6%	\$413,201+

Fonte: Produção da autora.

Na primeira faixa do imposto, conforme Tabela 9, os Estados Unidos manteve a alíquota 10% em todos os quatro anos, alterando apenas os valores, em 2018 até \$9,525, em 2017 até \$9,325, em 2016 até \$9,275, e em 2015 até \$9,225. Na segunda faixa, a alíquota dos anos 2017, 2016 e 2015 era de 15%, para os valores, respectivamente de, \$9,326 a \$37,950, \$9,276 a \$37,650 e \$9,226 a \$37,450, somente no ano de 2018 veio a mudar para 12% no valor de \$9,526 a \$38,700. Na terceira faixa, o comportamento foi o mesmo da segunda, nos anos de 2017, 2016 e 2015 a alíquota foi a mesma de 25%, com os valores, nessa ordem, de \$37,951 a \$91,900, de \$37,651 a \$91,150, e de \$37,451 a \$90,750, diminuindo para 22% em 2018, de \$38,701 a \$82,500.

A quarta faixa tem o mesmo comportamento das duas anteriores, nos anos de 2017, 2016 e 2015 os valores foram de \$91,901 a \$191,650, de \$91,151 a \$190,150 e de \$90,751 a \$189,300 a uma alíquota de 28%, alterando em 2018 para 24% de \$82,501 a \$157,500. Na quinta faixa, a mesma coisa, sob a alíquota de 33% os anos 2017, 2016 e 2015 tinham os valores de \$191,651 a \$416,700, de \$190,151 a \$413,350 e de \$189,301 a \$411,500, diferente do ano de 2018 que tinha alíquota de 32% de \$157,501 a \$200,000.

A sexta e penúltima faixa do imposto de renda, sustentou a mesma alíquota de 35% nos quatro anos, 2018, 2017, 2016 e 2015, os valores dessa faixa foram na mesma ordem de \$200,001 a \$500,000, de \$416,701 a \$418,400, de \$413,351 a \$415,050 e de \$411,501 a \$413,200. Por fim, a sétima faixa tinha a alíquota de 39.6% nos anos de 2016 e 2015, caso apresentasse renda superior a \$415,051 e \$413,201, em 2017 alíquota de 39,6% também, se mais que \$418,401 e, em 2018 alíquota de 37% para valores maiores de \$500,000.

O ano fiscal dos Estados Unidos inicia em 1 de outubro e termina em 30 de setembro do ano seguinte. O imposto de renda funciona da mesma forma que a do Reino Unido, de forma que se um valor estiver dentro dos limites da segunda faixa, o valor será tributado na primeira faixa e na segunda faixa pelo valor que superou a segunda faixa.

A partir disso, deve se observar o ganho de capital em comparação com as faixas do Imposto de Renda, como demonstra a Tabela 10:

Tabela 10 – Imposto Ganho de Capital Estados Unidos

Imposto Ganho de Capital Estados Unidos				
Alíquota IR 2018	Alíquota IR 2017	Alíquota IR 2016	Alíquota IR 2015	Alíquota Ganho de Capital 2015-2018
10%	10%	10%	10%	0%
12%	15%	15%	15%	0%
22%	25%	25%	25%	15%
24%	28%	28%	28%	15%
32%	33%	33%	33%	15%
35%	35%	35%	35%	15%
37%	39,6%	39.6%	39.6%	20%

Fonte: Produção da autora.

Assim, de acordo com a Receita dos Estados Unidos e como apresenta a Tabela 10, para o ganho de capital, para os valores que se enquadram na primeira e segunda faixa do imposto de renda dos quatro anos, não há necessidade de recolhimento do imposto, nas próximas quatro faixas, deverá ser tributado sob a alíquota de 15%, e caso ultrapasse o valor da sétima faixa o percentual do tributo sobe para 20%.

2.8 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

De acordo com Costal e Meira (2017), em estudo que aborda as criptomoedas como moeda ou ativo financeiro e compara as mesmas com moedas nacionais e ativos financeiros de maior relevância, os autores constataram que apesar de ter sido criada com esse objetivo, as criptomoedas não conseguem desempenhar o papel de uma moeda, devido a volatilidade e alto risco, entre outros aspectos. E, por falta de lastro e da não emissão por intermediário afirmaram que não há como considerar um ativo financeiro, e, ainda, que facilita a sonegação, evasão de divisas e lavagem de dinheiro. Por fim sugerem a incerteza a falta de solidez da moeda virtual junto a uma forte movimentação das nações para regulamentação das mesmas e, o recebimento dos mineradores em moeda nacional.

Já Boff e Ferreira (2016), em estudo que aborda a Bitcoin sob aspecto jurídico, econômico e histórico e busca benefícios na utilização como moeda, afirmam que apesar das dúvidas que o funcionamento da moeda pode gerar e os riscos que surgem com ela, ela apresenta pontos positivos e relevantes como a possibilidade da universalização de serviços financeiros, e redução de custos e inflação sem um órgão governamental como intermediário. Apontam ainda que os legisladores do mundo devem atentar para a forma que ela melhor se adeque a cada lugar e a moeda, visto a tecnologia e inovação presente junto a mesma.

No estudo desenvolvido por Follador (2018), que tratou da possibilidade de encaixar as operações das criptomoedas junto a tributação atual, concluem que existem muitas possibilidades de interpretação, tanto na forma de pagamento quanto na de investimento e troca, e afirmam que deve ser bem analisadas todas as situações para que ocorra o melhor enquadramento possível pelos legisladores e, problematizam a dificuldade da interpretação das situações devido a inovação tecnológica e, a adequação da tributação quando o foco das operações forem as criptomoedas.

Andrade (2018), desenvolveu uma pesquisa questionando se a falta de regulamentação das criptomoedas, poderia ser um incentivo as práticas criminosas, concluindo que não é possível atrelar um ao outro de forma direta, mas que essa falta de legislação competente junto ao anonimato das operações tem ligação com o aumento do aperfeiçoamento e das atividades criminosas. A autora aponta

inclinação ainda maior ao uso das criptomoedas, já que além da descentralização não possuem a tributação decorrente do Banco Central aliada a privacidade.

Por fim, em um estudo realizado por Moutinho e Penha (2019), que buscava verificar a existência de uma melhora em uma carteira de investimentos com o uso da moeda Bitcoin, no período de 2014 a 2017, o resultado foi positivo e, com exceção do ano de 2014 que a média da moeda foi negativa, a melhora nos outros anos na carteira esteve entre 14% e 18,28%, apresentando uma maior eficiência do investimento, mesmo com o maior risco que as criptomoedas, nesse caso, a Bitcoin apresenta.

Sendo assim, através dos estudos analisados é notável a necessidade do estudo aprofundado do funcionamento das criptomoedas bem como do impacto que as mesmas podem gerar nas finanças da pessoa física que optar pelo investimento nas moedas virtuais, bem como identificar aquela que pode gerar mais rendimentos junto a incidência dos tributos.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Em relação aos procedimentos técnicos, o presente estudo realizará uma pesquisa documental, levantando informações e conceitos pertinentes ao tema, relacionando e evidenciando os assuntos que se fazem necessários para melhor demonstração dos aspectos do rendimento líquido das moedas digitais nos países em questão.

De acordo com Marconi e Lakatos (2009), os documentos abrangem todos os instrumentos que podem ser utilizados como “fonte de informação”. Essas fontes ainda podem ser de origem pública ou particular, possibilitando o uso de estatísticas e de fontes escritas ou não-escritas.

Gil (2002), destaca que a pesquisa documental e a pesquisa bibliográficas são muito similares, e o que difere ambas é a natureza de onde vem as informações. Ao passo que na pesquisa bibliográfica as buscas das informações derivam geralmente de livros e artigos científicos, as pesquisas documentais são mais variadas e não precisam passar por tratamento analítico.

Ainda no que consta aos procedimentos técnicos da pesquisa, ainda será desenvolvido um estudo de caso em relação as criptomoedas buscando analisar o retorno que as mesmas geram em diferentes países sob efeito da tributação pertinente através dos dados já explanados.

Na concepção de Yin (2015), o estudo de caso se define por permitir a quem investiga um estudo mais aprofundado de uma situação ou fenômeno específico, em que a pesquisa possui características e necessidades de caráter explicativo.

De acordo com Beuren (2006, p.84), na Contabilidade o estudo de caso, “concentra maior número de pesquisas em organizações, visando à configuração, à análise e/ou à aplicação de instrumentos ou teorias contábeis”. A mesma autora ressalta ainda o estudo multicaso, que possibilita mais questões em relação ao caso individual e chegar a dados que reafirmem o que já havia sido levantado.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se enquadra como descritiva, examinando o comportamento da rentabilidade das criptomoedas frente as diferentes tributações e percentuais de rendimento que variam de acordo com a moeda digital analisada.

De acordo com Cervo e Bervian (2002), a pesquisa descritiva examina, aponta e analisa a relação dos fatos ou do fenômeno estudado sem manipulação. Ainda apontam que esse tipo de pesquisa busca verificar a frequência em que esse fenômeno ou fato ocorre, o vínculo com outros e particularidades com a maior exatidão possível.

Köche (2010), ressalta também o não uso da manipulação na pesquisa descritiva e afirma que a mesma relaciona duas ou mais variáveis em circunstâncias e ambientes que já existiam, analisando a forma que elas se apresentam nessas condições pré-existent.

Por fim, no que tange a forma de abordagem, o presente trabalho se desenvolverá de forma qualitativa, desenvolvendo e analisando sobre o rendimento das moedas digitais sob diferentes pontos de vistas. Conforme Flick (2009), os princípios que guiam essa metodologia constituem a escolha adequada dos métodos e teorias, na análise sob diferentes perspectivas com variedade de métodos de abordagem, o próprio pensamento do pesquisador agregando ao conhecimento.

Segundo Leite (2004), diferente da pesquisa quantitativa, a qualitativa não carece de estatísticas, mas surgem normalmente de averiguação de coerência ou histórica, e que isso é justamente o que qualifica esse método. Outro aspecto da pesquisa que o autor também destaca é o fato de que a pesquisa qualitativa analisa a circunstância em que o fenômeno estudado está sendo casos que precisam de comparações, e que mesmo que possuam uma “medida quantitativa” objetivam uma especificação.

Perante o exposto apontado pelos autores, compreende-se que as metodologias selecionadas são as mais oportunas e cabíveis para o tipo de estudo proposto.

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, foi apresentado o percentual de rendimento anual dos últimos quatro anos das principais criptomoedas do mercado que foram selecionadas no estudo desta presente pesquisa. Posteriormente houve a demonstração da tributação que incidiu sobre o reconhecimento do rendimento das moedas digitais nos países escolhidos para o estudo em questão, usando de base a legislação pertinente dos mesmos.

A partir dessas informações foi realizado o cálculo do rendimento anual das criptomoedas de um valor hipotético, primeiramente mostrando o quanto esse valor rendeu somente com o percentual da moeda específica e após calculando a incidência das tributações pertinentes cada país para esse tipo de operação das moedas digitais chegando a um rendimento líquido do investimento das criptomoedas.

Por fim, feito isso, foi realizada uma análise dos rendimentos líquidos das criptomoedas sob diferentes perspectivas, observando a melhor adequação recebida em relação aos tributos de forma a adquirir o maior lucro possível.

4 ESTUDO DOS EFEITOS TRIBUTÁRIOS SOBRE OS RENDIMENTOS LÍQUIDOS DAS CRIPTOMOEDAS

4.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

O estudo se dará por uma análise dos efeitos tributários que ocorrem anualmente sobre um valor investido nas quatro moedas virtuais de maior capitalização de acordo com o site da CoinMarketCap e que já estão em funcionamento por pelo menos quatro anos no mercado, sob a óptica tributária de cinco países que já possuem alguma norma, se não legislação estabelecida e que ao mesmo passo participam do grupo econômico G20.

A Tabela 11, demonstra uma visão geral dos países desse grupo econômico que demonstram legislação e/ou reconhecimento e orientação:

Tabela 11 – Legislação ou Reconhecimento nos países do G-20

Países do G-20		
País	Legislação	Pronunciamento e Orientação
África do Sul	x	✓
Alemanha	x	✓
Arabia Saudita	x	✓
Argentina	x	✓
Austrália	x	✓
Brasil	x	✓
Canadá	✓	✓
China	x	✓
Coreia do Sul	x	✓
Estados Unidos	x	✓
França	x	✓
Índia	x	✓
Indonésia	✓	✓
Itália	x	✓
Japão	✓	✓
México	x	✓
Reino Unido	x	✓
Rússia	x	✓
Turquia	x	✓

Fonte: Produção da autora.

Conforme a Tabela 11, todos os países do grupo econômico G-20 emitiram no decorrer dos anos um pronunciamento do governo e dos órgãos pertinentes em relação as criptomoedas, mas apenas 15% deles apresentou de fato legislação relativa ao assunto, apesar de vários países já discutirem em projetos de lei adequada, inclusive dentro desse grupo. Além disso, mesmo com todos os países do grupo se pronunciando, alguns deles se manifestaram de maneira contrária a utilização das mesmas, como é o caso da China, que tem uma regulamentação restritiva, da Índia, e Coreia do Sul, e a Indonésia que banuiu as criptomoedas onde também são consideradas ilegais.

Desta forma, as moedas selecionadas para a pesquisa serão: Bitcoin, Ethereum, XRP (Ripple), Litecoin e Monero e os países estudados serão o Brasil, o Canadá, a Austrália, o Reino Unido e os Estados Unidos.

Isto posto, foi elaborado um estudo da variação anual das criptomoedas já citadas. A partir disso, foi desenvolvida uma pesquisa dos percentuais tributários aplicados sobre os rendimentos das moedas para desenvolvimento dos cálculos do montante líquido e, posteriormente análise de seus efeitos no âmbito nacional e internacional.

4.2 APRESENTAÇÃO DAS MOEDAS E EVOLUÇÃO DO VALOR

Para o desenvolvimento do estudo em questão, as cinco moedas selecionadas tiveram dois quesitos para a seleção do estudo: deveriam ser as primeiras em termos de capitalização do mercado dentre as outras; e, ao mesmo tempo estar em funcionamento no mercado desde o ano de 2015. Desta forma, a seleção se deu da seguinte forma, conforme Tabela 12:

Tabela 12 – Capitalização de Mercado das moedas em 31.12.2018

CAPITALIZAÇÃO DAS MOEDAS EM 31.12.2018		
CRÍPTOMOEDA	USD	POSIÇÃO NO MERCADO
Bitcoin	\$65,331,499,158.00	1
XRP (Ripple)	\$14,388,351,241.00	3
Ethereum	\$13,886,837,730.00	2
Litecoin	\$1,822,504,811.00	5
Monero	\$771,405,409.00	12

Fonte: Produção da autora.

Como demonstrado na Tabela 12, a moeda Bitcoin está no topo isolada no que diz respeito ao valor de capitalização de mercado, com \$ 65,331,499,158.00, na época seguida por XRP; Ethereum, Litecoin e Monero com valores que variam de \$14 milhões a \$700 mil. Atualmente, as posições no mercado diferem um pouco no final de 2018, a moeda Ethereum ocupa a segunda posição, e a XRP passou para terceira colocada, enquanto a Litecoin e a Monero, estão em quinto e décimo segundo, respectivamente.

A seguir serão apresentadas as moedas e a variação anual de cada uma delas na moeda nacional e no dólar, bem como o valor máximo e o mínimo que cada uma delas atingiu no horário que fecha dentro do ano, ou seja, pelos últimos dados no intervalo do dia, de acordo com dados disponibilizados no site da CoinMarketCap. Será apresentado ainda, uma análise horizontal dos anos de 2015 a 2018, evidenciando o percentual de aumento ou diminuição de um ano a outro.

Cabe ressaltar que os valores na moeda Real foram baseados na variação do dólar do último dia de cada ano, com base nos dados fornecidos pelo Banco Central do valor diário do dólar, como também que os valores são equivalentes a uma unidade da moeda em questão.

4.2.1 Bitcoin

A criptomoeda pioneira, ativa no mercado desde 2008, é a mais conhecida das moedas virtuais, fazendo dela também a mais procurada para utilização em operações como o investimento, exchanges, entre outras. Ao longo dos anos do seu funcionamento a moeda apresentou grandes variações, como segue na Tabela 13:

Tabela 13 – Valores Bitcoin 2015-2018

BITCOIN						
ANO	VALOR EM 31/12		MÍNIMO		MÁXIMO	
	\$	R\$	\$	DATA	\$	DATA
2015	\$430.57	R\$ 1.681,03	\$178.10	14/01/2015	\$465.32	04/11/2015
2016	\$963.74	R\$ 3.140,35	\$364.33	15/01/2016	\$973.50	29/12/2016
2017	\$14,156.40	R\$ 46.820,88	\$777.76	11/01/2017	\$19,497.40	17/12/2017
2018	\$3,742.70	R\$ 14.499,97	\$3,236.76	15/12/2018	\$17,527.00	06/01/2018

Fonte: Produção da autora.

Conforme a Tabela 13, de 2015 a 2017 apresentou valor crescente, e decresceu apenas no ano 2018 em comparação ao ano anterior. Nos anos analisados o menor valor que a Bitcoin apresentou pela hora que fecha foi no início de 2015, com um valor de \$178.10 em 14/01/2015 e, atingiu seu ápice no final de 2017, atingindo um valor de \$19,497.40. A Figura 7 demonstra como se apresentou essa variação da moeda no real:

Figura 7 – Evolução do Valor da Bitcoin \$ x R\$



Fonte: Produção da autora.

Se trazido ao real, os valores do último dia de cada ano acompanham a variação do dólar da época, crescendo até 2017, ano que chega ao valor de R\$ 46.829,88 e diminuindo até aproximadamente R\$ 15.000,00 no ano de 2018, como demonstrado na Figura 7. Apesar do valor em 2018 ter sido bem inferior em relação ao anterior, no ano de 2019, até então, a Bitcoin voltou a crescer chegando a valores que rodeiam doze mil dólares, e agora variam entre nove e dez mil dólares. A Tabela 14, por fim, apresenta a evolução percentual e média dos anos:

Tabela 14 – Análise Horizontal Bitcoin

ANÁLISE HORIZONTAL		
ANO	\$ (%)	R\$ (%)
2015 - 2016	123,83%	86,81%
2016 - 2017	1.368,90%	1.390,95%
2017 - 2018	-73,56%	-69,03%
MÉDIA	473,06%	469,58%

Fonte: Produção da autora.

Sob o ponto de vista percentual, de 2015 para 2016 a Bitcoin cresceu no dólar 123,83% e no real 86,61%, já de 2016 para 2017 chegou a crescer 1.368,90% no dólar e quase 1.400% no real, chegando ao final de 2018 com uma redução de seu valor de -73,56% no dólar e -69,03% no real. Apesar desses percentuais espera-se que a moeda volte a crescer de forma mais estável.

4.2.2 Ethereum

A Ethereum entrou em funcionamento em agosto de 2015 e, inovou apresentando os chamados *smart contracts*, que facilitam as negociações com as criptomoedas. Da mesma forma que a moeda anterior, apresentou grande evolução e variação principalmente no ano de 2017, como pode ser visto na Tabela 15:

Tabela 15 – Valores Ethereum 2015-2018

ETHEREUM						
ANO	VALOR EM 31/12		MÍNIMO		MÁXIMO	
	\$	R\$	\$	DATA	\$	DATA
2015	\$0.93354	R\$ 3,64	\$0.43483	21/10/2015	\$2.77	07/08/2015
2016	\$7.97	R\$ 25,97	\$0.93712	02/01/2016	\$20.59	16/06/2016
2017	\$756.73	R\$ 2.502,81	\$8.17	01/01/2017	\$821.06	21/12/2017
2018	\$133.37	R\$ 516,70	\$84.44	15/12/2018	\$1,396.42	13/01/2018

Fonte: Produção da autora.

O valor equivalente a uma moeda Ethereum, começou com um valor baixo fechando o seu primeiro ano com um valor de \$ 0.93354, crescendo ano de 2016 e chegando ao seu máximo valor no início de 2018, atingindo o valor de \$ 1,396.42 em 13/01/2018 e fechando o ano com um valor bem inferior de \$ 133.37, chegando a ser reduzido a \$ 84.44 em 15/12 do mesmo ano. Na Figura 8 é possível acompanhar a evolução na moeda nacional:

Figura 8 – Evolução do Valor da Ethereum \$ x R\$



Fonte: Produção da autora.

No Real, o menor valor que a moeda fechou o ano foi no seu primeiro ano, com um valor de R\$ 3,64 e, no ano em que atingiu o seu maior valor teve como último valor R\$ 2.502,81, voltando em 2018 aos R\$ 516,70. No ano de 2019, o valor cresceu sem grandes aumentos ou grandes quedas, chegando a pouco mais de trezentos dólares e voltando a valores de aproximadamente duzentos dólares. A Tabela 16 demonstra a variação percentual dos anos estudados da moeda:

Tabela 16 – Análise Horizontal Ethereum

ANÁLISE HORIZONTAL		
ANO	\$ (%)	R\$ (%)
2015 - 2016	753,74%	612,54%
2016 - 2017	9.394,73%	9.537,22%
2017 - 2018	-82,38%	-79,36%
MÉDIA	3355,36%	3356,80%

Fonte: Produção da autora.

Analisando percentualmente, de 2015 para 2016 a criptomoeda cresceu no dólar e no real 753,74% e 612,54% respectivamente, do fim de 2016 até o ano de 2017 a Ethereum teve o seu maior crescimento, calculado em 9.394,73% no dólar e 9.537,22% no real, decrescendo em -82,38% no dólar e -79,36% no decorrer do ano seguinte.

4.2.3 XRP (Ripple)

O sistema *Ripple*, que tem como moeda nativa a XRP, se difere das outras principalmente por ter um procedimento de conferência antes de qualquer desconto nas contas, além de não ter mineração, ou seja, já foram criadas uma quantidade de moedas. Assim como as outras duas criptomoedas acima citadas, teve o ano de 2017 como de maior valor dentre os outros, como demonstrado na Tabela 17:

Tabela 17 – Valores XRP (Ripple) 2015-2018

XRP						
ANO	VALOR EM 31/12		MÍNIMO		MÁXIMO	
	\$	R\$	\$	DATA	\$	DATA
2015	\$0.00604	R\$ 0,02	\$0.00409	01/12/2015	\$0.02429	01/01/2015
2016	\$0.00645	R\$ 0,02	\$0.00511	16/01/2016	\$0.00909	20/10/2016
2017	\$2.30000	R\$ 7,61	\$0.00541	01/05/2017	\$2.30000	21/12/2017
2018	\$0.35271	R\$ 1,37	\$0.26371	11/09/2018	\$1.20000	17/02/2017

Fonte: Produção da autora.

A moeda apesar de ter um baixo valor por unidade, possui alto valor de capitalização, atualmente na terceira posição do ranking, podendo ser relacionado ao volume financeiro. Em 2015 e 2016, seu valor unitário não superava um dólar, chegando a no máximo \$ 0.2429 e \$ 0.00909, respectivamente, superando esse valor somente em 2017, valendo no final do ano \$ 2.30 e chegando a \$ 3.20 no início de 2018, voltando a decrescer e finalizando o ano no valor de \$ 0.35271. A Figura 9, possibilita a visualização da variação da criptomoedas no real:

Figura 9 – Evolução do Valor da XRP (Ripple) \$ x R\$



Fonte: Produção da autora.

No real, a XRP não valia um centavo nos dois primeiros anos analisados, diferente do ano de 2017 que no final do ano estava valendo R\$ 7,61 como demonstrado na Tabela 17 e na Figura 9. No ano de 2018 a moeda voltou a diminuir, mas se estabeleceu em 31/12 com um valor de R\$ 1,37. Em 2019, a moeda cresceu gradativamente até meados da metade do ano, mas voltou a diminuir seu valor desde então, sem grande queda. Sob o ponto de vista percentual, a Tabela 18 demonstra como foi a evolução anual:

Tabela 18 – Análise Horizontal XRP

ANÁLISE HORIZONTAL		
ANO	\$ (%)	R\$ (%)
2015 - 2016	6,77%	-10,89%
2016 - 2017	35.564,44%	36.099,66%
2017 - 2018	-84,66%	-82,04%
MÉDIA	11.828,85%	12.002,24%

Fonte: Produção da autora.

Em relação aos percentuais, do ano de 2015 para o ano de 2016 a moeda cresceu 6,77% e no real decresceu -10,89%, já do final do ano de 2016 para o final de 2017 o crescimento foi de 35.564,44% para o dólar e de 36.099,66% para o real. De 2017 para 2018 o valor da moeda diminuiu -84,66% no dólar e -82,04% no real.

4.2.4 Litecoin

A Litecoin, em funcionamento desde 2011, tem seu principal destaque na realização de transações de menor valor com alta velocidade. Segue o padrão das moedas já citadas e atinge seu valor máximo no ano de 2017. Os seus principais valores são demonstrados na Tabela 19 a seguir:

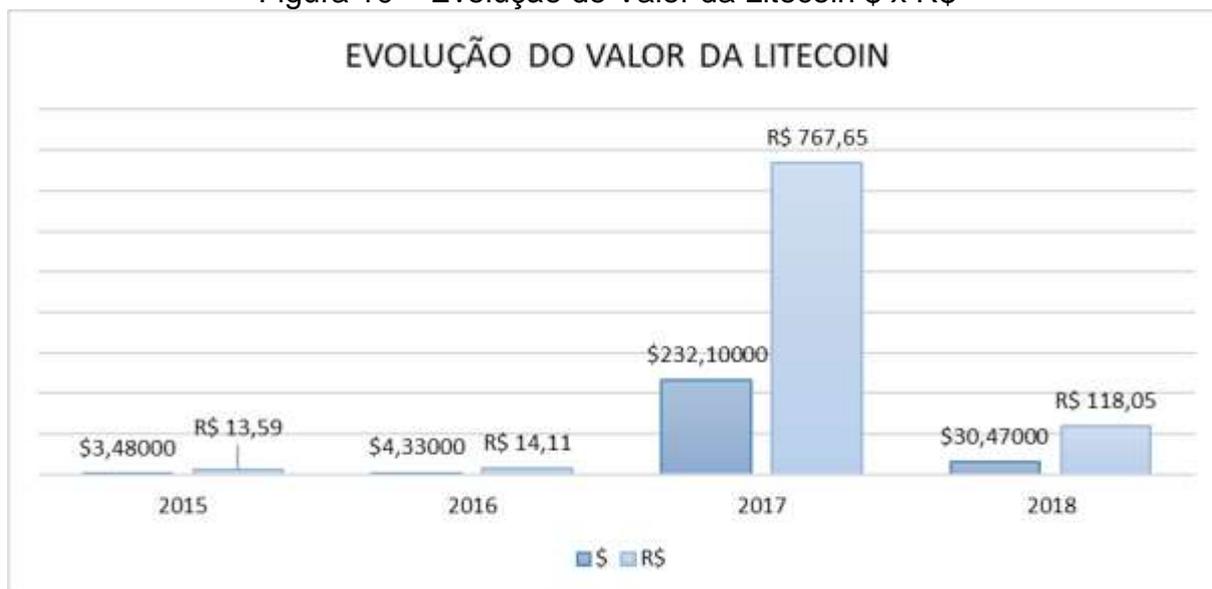
Tabela 19 – Valores Litecoin 2015-2018

LITECOIN						
ANO	VALOR EM 31/12		MÍNIMO		MÁXIMO	
	\$	R\$	\$	DATA	\$	DATA
2015	\$3.48000	R\$ 13,59	\$1.16000	14/01/2015	\$5.06000	28/07/2015
2016	\$4.33000	R\$ 14,11	\$3.00000	15/01/2016	\$5.66000	16/06/2016
2017	\$232.10000	R\$ 767,65	\$3.71000	25/01/2017	\$358.34000	18/12/2017
2018	\$30.47000	R\$ 118,05	\$23.46000	14/12/2018	\$296.45000	06/01/2018

Fonte: Produção da autora.

A moeda Litecoin, conforme Tabela 19, termina o ano de 2015 com o valor de \$ 3.48, passando por \$1.16 no início do ano e chegando a atingir na metade do ano o valor de \$ 5.06. Em 2016, seu valor mínimo foi de \$ 3.00 no primeiro mês do ano, subindo até \$5.66 em meados da metade do ano e finaliza o ano com um valor maior que o anterior, \$ 4.33. Em 2017, diminui logo em 25/01, apresentando o valor de \$ 3.71, mas chega ao seu máximo na metade de dezembro valendo \$ 358.34 e fecha o ano com \$ 232.10. A Figura 10 traz os valores da criptomoeda no real para melhor compreensão do impacto da alteração do valor da Litecoin:

Figura 10 – Evolução do Valor da Litecoin \$ x R\$



Fonte: Produção da autora.

Conforme Figura 10, na moeda nacional brasileira, o acréscimo do ano de 2015 para 2016 foi bem pequeno, passando de R\$ 13,59 para apenas R\$ 14,11. A Litecoin deixa bem evidente seu crescimento apenas no ano de 2017, em que atinge no último dia do ano o valor de R\$767,65, decaindo para R\$ 118,05 ao final do ano de 2018. No ano de 2019, a moeda chegou a valer \$ 135.00 dólares na metade do ano, mas voltou a diminuir e rodeia os setenta dólares. A Tabela 20, apresenta os percentuais de aumento da Litecoin:

Tabela 20 – Análise Horizontal Litecoin

ANÁLISE HORIZONTAL		
ANO	\$ (%)	R\$ (%)
2015 - 2016	24,43%	3,85%
2016 - 2017	5.260,28%	5.340,72%
2017 - 2018	-86,87%	-84,62%
MÉDIA	1732,61%	1753,31%

Fonte: Produção da autora.

No tocante da evolução percentual da Litecoin, no primeiro ano ela cresceu 24,42% no dólar e apenas 3,85% no real. Já do ano de 2016 para 2017 a moeda cresceu 5.260,28% no dólar e 5.340,72% no real, regredindo durante o ano de 2018 em -86,87% no dólar e no real -84,62%.

4.2.5 Monero

A moeda Monero, foi criada em 2014 e enfatizou suas ações para uma maior privacidade aos usuários e, mesmo isso dando abertura a atividades ilícitas essa criptomoedas ocupa a 12ª posição no ranking por capitalização. A Tabela 21 exemplifica com mais detalhes os valores da moeda ao passar dos anos:

Tabela 21 – Valores Monero 2015-2018

MONERO						
ANO	VALOR EM 31/12		MÍNIMO		MÁXIMO	
	\$	R\$	\$	DATA	\$	DATA
2015	\$0.47040	R\$ 1,84	\$0.22352	14/01/2015	\$1.01000	01/04/2015
2016	\$13.78000	R\$ 44,90	\$0.42846	15/01/2016	\$13.96000	05/09/2016
2017	\$349.03000	R\$ 1.154,38	\$10.64000	16/01/2017	\$421.85000	27/12/2017
2018	\$46.23000	R\$ 179,10	\$38.85000	15/12/2018	\$459.33000	07/01/2018

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a Tabela 21, a moeda Monero inicia o ano de 2015 com um valor de \$ 0.22353, subindo até \$ 1.01 em abril do mesmo ano, e terminando com \$ 0.47040. No ano de 2016, a Monero apresenta em 15/01 seu menor valor, \$ 0.42846, aumenta até setembro com \$ 13.96, voltando para \$ 13.78 no final do ano. Em 2017, tem seu valor mínimo em \$ 10.64 na data de 16/01, com grande aumento ao final do ano valendo \$ 421.85 na data de 27/12, finalizando o ano com \$ 349.03. No ano de 2018, atinge o valor máximo, no valor de \$ 459.33, regredindo para \$ 38.85 em 15/12, voltando a subir até o dia 31/12, sob o valor \$ 46.23. A Figura 11 traz uma comparação do valor dessa criptomoedas do dólar para o real:

Figura 11 – Evolução do Valor da Monero \$ x R\$



Fonte: Produção da autora.

Em conformidade com a Figura 11, no real, a Monero finaliza o ano de 2015 com o valor de somente R\$ 1,84, sobe para R\$ 44,90 no ano de 2016, cresce até R\$ 1.154,38 no ano de 2017 que tem os seus maiores valores e volta para R\$ 179,10 no final do ano de 2018. Em 2019, cresce até quase cento e dez dólares na metade do ano e volta a variar entre esse máximo e setenta dólares. A Tabela 22 demonstra a percentualidade referente a diferença do valor de um ano para outro:

Tabela 22 – Análise Horizontal Monero

ANÁLISE HORIZONTAL		
ANO	\$ (%)	R\$ (%)
2015 - 2016	2.829,41%	2.344,93%
2016 - 2017	2.432,87%	2.470,88%
2017 - 2018	-86,75%	-84,48%
MÉDIA	1725,18%	1577,11%

Fonte: Produção da autora.

Consoante a Tabela 22, do ano de 2015 para o ano de 2016 a moeda cresceu 2.829,41% no dólar e 2.344,83% no real, aumentando aproximadamente a mesma porcentagem de 2016 para 2017, 2432,87% dólar e 2470,88% no real, retrocedendo no final do ano de 2018 em -86,75% no dólar e 84,48% no real.

De maneira geral, as cinco moedas apresentadas: Bitcoin, Ethereum, XRP, Litecoin e Monero; apresentaram o mesmo comportamento em relação aos seus

valores, de forma que todas apresentaram seus menores valores em cada ano geralmente no mês de janeiro, cresceram nos dois primeiros anos e atingiram seu ápice entre o final do terceiro ano, ou seja 2017 e o início do quarto ano, 2018, regredindo até certo valor ao final desse último ano.

Isso se deve ao fato de que em 2017 houve o grande estouro das criptomoedas e grande procura por parte dos usuários, que passou a reduzir devido ao desinteresse do mercado e alto risco no futuro, por serem operações frágeis, podendo ser vinculado também ao fato de que muitos países começaram a se atentar as moedas virtuais e regulamentaram as situações da mesma nos seus países.

4.3 CÁLCULO DO RENDIMENTO ANUAL DAS CRIPTOMOEDAS

Nessa parte do estudo, será desenvolvido o cálculo do rendimento das criptomoedas, na moeda dólar e na moeda real, a partir de análise horizontal já realizada em outra etapa do estudo, dispondo do rendimento ao final de cada um dos 4 anos, partindo do pressuposto de uma pessoa física que inicialmente reteve \$3,000.00.

O valor utilizado para o estudo é hipotético e apenas para uso do desenvolvimento dos cálculos realizados e, para posterior análise.

4.3.1 Bitcoin

A criptomoeda pioneira, apresentou grandes variações de valor de um ano para o outro, e isso reflete diretamente no valor retido, conforme demonstra na Tabela 23:

Tabela 23 – Rendimento Valor Investidos em Bitcoins

ANÁLISE HORIZONTAL					
ANO	\$ (%)	Investimento (\$)	R\$ (%)	Investimento (R\$)	
01/01/2015		\$ 3,000.00		R\$ 7.966,80	
2015	37,0151%	\$ 4,110.45	101,4364%	R\$ 16.048,03	
2015 - 2016	123,8289%	\$ 9,200.38	86,8107%	R\$ 29.979,44	
2016 - 2017	1.368,9024%	\$ 135,144.63	1.390,9461%	R\$ 446.977,35	
2017 - 2018	-73,5618%	\$ 35,729.83	-69,0310%	R\$ 138.424,52	

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a Tabela 23, a partir da análise horizontal realizada anteriormente, se iniciando o ano de 2015 com um valor de \$3,000.00 retidos, ao final do ano o valor chegou a \$ 4,110.45, no último dia de 2016 subiu para \$ 9,200.38, finalizando 2017 atingindo seu ápice, no valor de \$ 135,144.63 e, realizou o valor no final de 2018 totalizando apenas \$ 35,729.83. No real a moeda segue o mesmo comportamento, e finalizaria em 2018 com um total de R\$ 138.424,52.

4.3.2 Ethereum

A Ethereum por outro lado, além de ter a segunda maior capitalização do mercado, apresenta rendimentos inclusive melhores que a Bitcoin. Segue Tabela 24, com seu rendimento sobre \$3,000.00 nos anos de 2015 a 2018:

Tabela 24 – Rendimento Valor Investidos em Ethereum

ANÁLISE HORIZONTAL					
ANO	\$ (%)	Investimento (\$)	R\$ (%)	Investimento (R\$)	
01/01/2015		\$ 3,000.00		R\$ 7.966,80	
2015	-66,2981%	\$ 1,011.06	-50,4523%	R\$ 3.947,37	
2015 - 2016	753,7377%	\$ 8,631.77	612,5414%	R\$ 28.126,62	
2016 - 2017	9.394,7302%	\$ 819,563.18	9.537,2168%	R\$ 2.710.623,25	
2017 - 2018	-82,3755%	\$ 144,444.04	-79,3551%	R\$ 559.605,11	

Fonte: Produção da autora.

Conforme Tabela 24, a moeda Ethereum que entrou no mercado apenas em agosto do ano de 2015, no caso de um investimento de \$ 3,000.00, o valor já diminuiria ao final do primeiro ano para menos da metade \$ 1,011.06, aumentando para \$ 8,631.77, atingindo seu máximo no ano de 2017 com \$ 819,563.18, diminuindo aproximadamente 85% até o fim do ano de 2018, com disponibilidade de \$ 144,444.04 para realizar. No real, o valor diminui nos dois primeiros anos, aumenta em 2017 assim como no dólar, e ao final de 2018 realiza R\$ 559.605,11.

4.3.3 XRP (Ripple)

No caso da XRP, os valores que rendem sobre um investimento de \$3.000,00 são inferiores aos da Ethereum, conforme apresentação na Tabela 25:

Tabela 25 – Rendimento Valor Investidos em XRP (Ripple)

ANÁLISE HORIZONTAL					
ANO	\$ (%)	Investimento (\$)	R\$ (%)	Investimento (R\$)	
01/01/2015		\$ 3,000.00		R\$ 7.966,80	
2015	-75,2358%	\$ 742.93	-63,5922%	R\$ 2.900,54	
2015 - 2016	6,7715%	\$ 793.23	-10,8870%	R\$ 2.584,76	
2016 - 2017	35.564,4441%	\$ 282,902.83	36.099,6570%	R\$ 935.672,82	
2017 - 2018	-84,6650%	\$ 43,383.27	-82,0369%	R\$ 168.075,47	

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a Tabela 25, já no fim de 2015 a moeda termina com um valor de \$ 742.93, no ano de 2016 aumenta pouco e encerra com \$ 793.23, no ano de 2017 atinge o seu maior valor e apresenta \$ 282,902.83, e no último dia de 2018 apresenta um valor final de \$ 43,383.27 para realização. No real, a diferença está no comportamento da moeda está no ano 2015 para 2016, que o valor diminui ainda mais, de \$ 2,900.54 para \$ 2,584.76, mas finaliza 2018 com um valor de \$168,075.47.

4.3.4 Litecoin

A Litecoin apresentou aumento nos valores nos três primeiros anos, e só diminuiu no último, conforme Tabela 26:

Tabela 26 – Rendimento Valor Investidos em Litecoin

ANÁLISE HORIZONTAL					
ANO	\$ (%)	Investimento (\$)	R\$ (%)	Investimento (R\$)	
01/01/2015		\$ 3,000.00		R\$	7.966,80
2015	28,8889%	\$ 3,866.67	89,4894%	R\$	15.096,24
2015 - 2016	24,4253%	\$ 4,811.11	3,8471%	R\$	15.677,01
2016 - 2017	5.260,2771%	\$ 257,888.89	5.340,7183%	R\$	852.941,71
2017 - 2018	-86,8720%	\$ 33,855.56	-84,6223%	R\$	131.163,19

Fonte: Produção da autora.

A Tabela 26 mostra que ao investir \$3,000.00 nessa criptomoedas, no final de 2015 valeria \$ 3,866.67, em 2016 \$ 4,811.11, ao final de 2017 \$ 257,888.89 e em 2018 regride para \$ 33,855.56. No real segue o mesmo padrão, terminando 2018 com um valor realizável de R\$ 131.163,19.

4.3.5 Monero

A criptomoedas Monero, ao decorrer dos 4 anos demonstrou grande evolução no seu valor unitário que refletiu no investimento de \$3.000,00, conforme segue na Tabela 27:

Tabela 27 – Rendimento Valor Investidos em Monero

ANÁLISE HORIZONTAL					
ANO	\$ (%)	Investimento (\$)	R\$ (%)	Investimento (R\$)	
01/01/2015		\$ 3,000.00		R\$	7.966,80
2015	0,9967%	\$ 3,029.90	48,4829%	R\$	11.829,33
2015 - 2016	2.829,4093%	\$ 88,758.16	2.344,9260%	R\$	289.218,46
2016 - 2017	2.432,8737%	\$ 2,248,132.09	2.470,8843%	R\$	7.435.472,06
2017 - 2018	-86,7547%	\$ 297,771.38	-84,4848%	R\$	1.153.625,90

Fonte: Produção da autora.

Ao decorrer do ano de 2015 a moeda rendeu apenas \$ 29.90, já no final do segundo ano chegou a \$ 88,758.16, batendo o valor de \$ 2,248,132.09 no terceiro ano e no fim de 2018 tinha disponível \$ 297,771.38. No real, segue o mesmo parâmetro, e mesmo com a diminuição do valor da moeda de 2017 para 2018, o valor realizável é de R\$ 1.153.625,90.

4.4 CÁLCULO DA TRIBUTAÇÃO SOBRE O RENDIMENTO

Nesta etapa do estudo, serão demonstrados os passos e os cálculos realizados para alcançar o valor líquido dos rendimentos com as criptomoedas, de acordo com o entendimento de cada regulamentação ou legislação dada pelo país em questão.

Cabe ressaltar que os valores, no dólar, foram convertidos para a moeda fiduciária de cada país, conforme dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil relativos ao dia 01/01/2015 para o valor do investimento e 31/12/2018 para o restante, bem como as alíquotas de tributação retirados direto de sites dos órgãos regulamentadores pertencentes a esses países. Os valores foram posteriormente transformados da moeda fiduciária de cada país para o dólar objetivando as análises gerais.

4.4.1 Brasil

Como já visto, Brasil considera as criptomoedas como um bem, e tributa o ganho com as mesmas como ganho de capital. Para chegar a base da tributação do ganho de capital, podem ser descontados eventuais gastos que tiveram na retirada do valor, bem como o custo da compra desse capital.

A alíquota de tributação do ganho de capital, é a mesma utilizada para as criptomoedas conforme pronunciamento da Receita Federal brasileira, sendo assim para valores retidos superiores a R\$35.000,00, e ganhos inferiores a R\$5.000.000,00 a alíquota é de 15% sobre a base tributável.

A seguir, a Tabela 28 apresenta os rendimentos totais e líquidos após a tributação que o país utiliza:

Tabela 28 – Rendimentos Líquidos Brasil

BRASIL										
Moeda	Investimento (R\$)	Valor em 31/12/18	Valor Tributável	Alíquota	Imposto (R\$)	Rendimento Líquido				
						BRL (R\$)	USD (\$)			
Bitcoin	R\$ 7.966,80	R\$ 138.424,52	R\$ 130.457,72	15%	R\$ 19.568,66	R\$ 118.855,86	\$ 30,676.70			
Ethereum	R\$ 7.966,80	R\$ 559.605,11	R\$ 551.638,31	15%	R\$ 82.745,75	R\$ 476.859,37	\$ 123,077.40			
XRP	R\$ 7.966,80	R\$ 168.075,47	R\$ 160.108,67	15%	R\$ 24.016,30	R\$ 144.059,17	\$ 37,181.67			
Litecoin	R\$ 7.966,80	R\$ 131.163,19	R\$ 123.196,39	15%	R\$ 18.479,46	R\$ 112.683,73	\$ 29,083.67			
Monero	R\$ 7.966,80	R\$ 1.153.625,90	R\$ 1.145.659,10	15%	R\$ 171.848,86	R\$ 981.777,03	\$ 253,396.65			

Fonte: Produção da autora.

Conforme a Tabela 28, o investimento inicial no real de R\$7.966,80 nas cinco moedas digitais, os maiores rendimentos no dia da retirada foram, respectivamente da Monero, seguida pela Ethereum, XRP, Bitcoin e por último da Litecoin. Os valores dos rendimentos líquidos seguem a mesma sequência anterior, sendo o da Monero apresentando o maior valor líquido de R\$981.777,03 no real e \$253,396.65, e ocupando a última posição a Litecoin rendendo um total de R\$112.683,73 e/ou \$29,083.67.

4.4.2 Canadá

No caso do Canadá, já existe uma legislação, que trata principalmente das criptomoedas contra a lavagem de dinheiro. No caso de tributação dos rendimentos pode ser como ganho de capital ou receita de negócios, dependendo a operação que advir o valor. Geralmente, os rendimentos de investimentos são tratados como ganho de capital.

Antes de calcular a tributação sobre o ganho, é realizado o cálculo da taxa de inclusão que é equivalente a 50% do valor e, pode ser ainda descontado os gastos com a compra ou gastos com a venda. Após chegar ao valor da renda tributável, as alíquotas são as mesmas aplicadas ao Imposto de Renda do país, como demonstra a Tabela 29:

Tabela 29 – Rendimentos Líquidos Canadá

CANADÁ								
Moeda	Investimento (\$)	Valor em 31/12/18	Valor Tributável	Alíquota	Imposto (\$)	Rendimento Líquido		
						CAD (\$)	USD (\$)	
Bitcoin	\$ 3,476.70	\$ 48,660.46	\$ 22,591.88	15%	\$ 3,388.78	\$ 45,271.68	\$	33,233.94
Ethereum	\$ 3,476.70	\$ 196,718.34	\$ 96,620.82	26%	\$ 25,121.41	\$ 171,596.93	\$	125,969.31
XRP	\$ 3,476.70	\$ 59,083.68	\$ 27,803.49	15%	\$ 4,170.52	\$ 54,913.15	\$	40,311.75
Litecoin	\$ 3,476.70	\$ 46,107.88	\$ 21,315.59	15%	\$ 3,197.34	\$ 42,910.54	\$	31,500.63
Monero	\$ 3,476.70	\$ 405,534.85	\$ 201,029.07	29%	\$ 58,298.43	\$ 347,236.42	\$	254,906.25

Fonte: Produção da autora.

No dólar canadense o valor do investimento era o equivalente a \$3,476.70, rendendo valores de aproximadamente \$43,000.00 até próximo de \$350,000.00, sofrendo tributação de alíquotas que vão de 15% a 29%, conforme Imposto de Renda local, abatendo dos rendimentos valores de aproximadamente \$3,000.00 até pouco mais de \$58,000.00 e alcançando um rendimento líquido máximo com a moeda Monero de \$347,236.42, o mesmo que \$254,906.25 no dólar americano, e um mínimo de \$42,910.54 na moeda local e \$31,500.63 no dólar americano.

4.4.3 Austrália

A Austrália, funciona de modo similar ao Canadá quando se trata das criptomoedas. O governo considera as moedas digitais como propriedade, e são tributadas então da mesma forma, os rendimentos recebem o mesmo tratamento que o ganho de capital.

Além disso, os valores das criptomoedas que forem retidos por tempo superior a doze meses, pode inclusive descontar 50% do valor além do custo da compra. Uma vez feito o cálculo do valor tributável do rendimento, o mesmo deve ser tributado sob as alíquotas do Imposto de Renda, que ao invés de apresentarem uma alíquota percentual, cobram uma taxa fixa e uma variável por faixa de tributos de valores acima de \$18,200.00, como demonstrado na Tabela 30:

Tabela 30 – Rendimentos Líquidos Austrália

(continua)

AUSTRALIA							
Moeda	Investimento (\$)	Valor em 31/12/18	Valor Tributável	Alíquota	Imposto (\$)	Rendimento Líquido	
						AUD (\$)	USD (\$)
Bitcoin	\$ 3,661.20	\$ 50,594.50	\$ 23,466.65	19c para cada \$1 acima \$18,200.00	\$ 1,000.66	\$ 49,593.83	\$ 35,013.25
Ethereum	\$ 3,661.20	\$ 204,537.03	\$ 100,437.91	\$20.797 mais 37c para cada \$1 acima \$90,000.00	\$ 24,659.03	\$ 179,878.00	\$ 126,993.87

(conclusão)

XRP	\$	3,661.20	\$	61,431.99	\$	28,885.40	\$3572 mais 32.5c para cada \$1 acima \$37,000 19c para cada \$1 acima \$18,200	\$	934.75	\$	60,497.24	\$	42,711.05
Litecoin	\$	3,661.20	\$	47,940.47	\$	22,139.63	\$54,097 mais 45c para cada \$1 acima \$180,000.00	\$	748.53	\$	47,191.94	\$	33,317.51
Monero	\$	3,661.20	\$	421,653.06	\$	208,995.93		\$	67,145.17	\$	354,507.90	\$	250,282.57

Fonte: Produção da autora.

O valor do investimento inicial em cada uma das criptomoedas no dólar australiano inicialmente era de \$3,661.20, após os anos rendendo chegaram a valores de pelo menos \$47,940.47 e de até \$421,653.06, como no caso da moeda Monero. Após cálculo para chegar a base de cálculo do imposto, os rendimentos da moeda sofreram tributos que vão de \$748.53 até \$67,145.17. O valor líquido desses rendimentos no dólar australiano foram de no mínimo \$47,191.94 e no máximo de \$354,507.90, no dólar americano esses mesmos valores foram de \$33,317.51 e \$250,282.57.

4.4.4 Reino Unido

O Reino Unido, tributa todas as operações com as criptomoedas, elas podem ser ou um ativo ou dinheiro privado, analisadas individualmente. No que tange a tributação das mesmas no caso do investimento, é definido pelo governo como ganho de capital.

Além da possibilidade de desconto com o custo da compra, o governo ainda possibilita um valor anual de isenção sobre o ganho de capital afim de chegar a base de cálculo tributável, que no ano fiscal de 2018 era estipulado o valor de £11,700. Após os descontos do custo de compra e do valor anual de isenção, a base de cálculo é tributada de acordo com a faixa do imposto de renda que o valor se encaixa, ou seja, 10% o valor que cair na taxa básica e o valor que passar para a taxa alta, á apurado sob a taxa de 20%. A partir disso, segue Tabela 31 com a demonstração dos valores que resultaram dos rendimentos com as criptomoedas:

Tabela 31 – Rendimentos Líquidos Reino Unido

REINO UNIDO													
Moeda	Investimento (£)		Valor em 31/12/18		Valor Tributável		Alíquota	Imposto (£)		Rendimento Líquido			
										GBP (£)	USD (\$)		
Bitcoin	£	1,924.50	£	27,901.43	£	14,276.93	10%	£	242.69	£	27,658.73	\$	35,417.01
Ethereum	£	1,924.50	£	112,796.35	£	99,171.85	20%	£	17,354.27	£	95,442.08	\$	122,213.60
XRP	£	1,924.50	£	33,878.00	£	20,253.50	10%	£	840.35	£	33,037.65	\$	42,304.71
Litecoin	£	1,924.50	£	26,437.80	£	12,813.30	10%	£	96.33	£	26,341.47	\$	33,730.26
Monero	£	1,924.50	£	232,529.67	£	218,905.17	20%	£	41,300.93	£	191,228.74	\$	244,868.42

Fonte: Produção da autora.

Conforme a Tabela 31 , o investimento inicial no ano de 2015 em libras era o equivalente a £1,924.50, o rendimento bruto das moedas digitais nos 4 anos foram de pelo menos £26,437.80 e chegaram a £232,529.67. Nesse caso, os impostos variaram de £96.33 até £41,300.93, chegando a um rendimento líquido de no mínimo de £26,341.47, na moeda Litecoin e de no máximo de £191,228.74 pela moeda Monero.

4.4.5 Estados Unidos

Nos Estados Unidos, as criptomoedas por definição da Receita do país também deve ser tratada como propriedade e seus ganhos assim como tal, devem ser tributados de acordo com as alíquotas de ganho de capital.

Para o cálculo da tributação, é possível o desconto do custo com a compra do montante total, após isso, é identificado a qual faixa do imposto de renda o valor equivale, e dependendo dessa primeira é então feito o cálculo sobre a alíquota estipulado, sendo que se o valor tributável estiver em uma das duas primeiras faixas, não há o pagamento de tributo e, nas quatro faixas seguintes a alíquota que cai sobre o valor é de 15% e, na última de 20%. Cabe ressaltar que os Estados Unidos tributa de maneiras diferentes, para solteiros, casados e chefe de família, assim as alíquotas utilizadas nesse estudo foram as que recaem sobre o indivíduo solteiro.

Dito isso, segue Tabela 32 com cálculos do tributo sobre o rendimento das moedas e do valor líquido a que chegaria:

Tabela 32 – Rendimentos Líquidos Estados Unidos

ESTADOS UNIDOS							
Moeda	Investimento (\$)	Valor em 31/12/18	Valor Tributável	Alíquota	Imposto(\$)	Rendimento Líquido (\$)	
Bitcoin	\$ 3,000.00	\$ 35,729.83	\$ 32,729.83	0%	\$ -	\$ 35,729.83	
Ethereum	\$ 3,000.00	\$ 144,444.04	\$ 141,444.04	15%	\$ 21,216.61	\$ 123,227.44	
XRP	\$ 3,000.00	\$ 43,383.27	\$ 40,383.27	15%	\$ 6,057.49	\$ 37,325.78	
Litecoin	\$ 3,000.00	\$ 33,855.56	\$ 30,855.56	0%	\$ -	\$ 33,855.56	
Monero	\$ 3,000.00	\$ 297,771.38	\$ 294,771.38	20%	\$ 58,954.28	\$ 238,817.11	

Fonte: Produção da autora.

De acordo com a Tabela 32, o investimento inicial no dólar americano foi de \$3,000.00 e durante os 4 anos renderam valores de pelo menos \$33,855.56 que chegam a \$297,771.38, tributados sob alíquotas de 15% ou 20%, com bases acima de \$38,700.00, as moedas Bitcoin e Litecoin não sofreram tributação nenhuma, enquanto as outras três – Ethereum, XRP e Monero; receberam respectivamente \$21,216.61, \$6,057.49 e \$58,954.28. Sob essas alíquotas, os rendimentos líquidos foram de no mínimo \$33,855.56 pela moeda Litecoin e atingiu o máximo rendimento com a moeda Monero, no valor de \$238,817.11.

4.5 ANÁLISE DO REFLEXO DA INCIDÊNCIA DOS TRIBUTOS SOBRE AS CRIPTOMOEDAS

As criptomoedas, apesar de terem surgido com a proposta de se tornar a nova moeda fiduciária que não precisam de intermediários governamentais, acabou se transformando num método de investimento, utilizado também para trocas de mercadorias e mesmo pagamento de bens ou serviços.

As moedas digitais, apesar de estarem há pelo menos 10 anos no mercado, ainda estão passando por fase de reconhecimento dos órgãos regulamentadores de cada país. Poucos países apresentam legislação pertinente, mesmo que estejam com ideias sobre o assunto e, cientes da necessidade de regularizar as operações que envolvem as mesmas, grande parte dos países, ou melhor, os órgãos regulamentadores dos países que ainda não tem a legislação específica, já emitiram comunicados e instruções acerca da consideração das criptomoedas bem como sobre o tratamento tributário que deveriam receber.

No presente estudo, dos países estudados: Brasil, Canadá, Austrália, Reino Unido e Estados Unidos, apenas um deles apresenta legislação adequada as criptomoedas, o Canadá, os outros quatro países apresentam similaridades no reconhecimento das criptomoedas, porém todos eles utilizam o mesmo meio para tributação. No Brasil a moeda é considerada um bem, na Austrália e nos Estados Unidos como propriedade e, no Reino Unido como ativo ou dinheiro privado, definido isoladamente cada caso pela Corte. Os cinco países estudados tributam a moeda com as mesmas alíquotas e da mesma forma que o ganho de capital.

No que tange as moedas presentes na pesquisa, Bitcoin, Ethereum, XRP, Litecoin e Monero, a evolução anual de cada uma delas variou com diferentes percentuais, o único padrão apresentado pelas mesmas foi atingir o ápice do seu respectivo valor no ano de 2017, demonstrando a grande procura pela moeda no ano, e posteriormente no ano de 2018 uma queda no valor. Essa situação pode ser demonstrada através da Tabela 33:

Tabela 33 – Evolução Percentual Anual das Criptomoedas

MOEDA	EVOLUÇÃO			
	2015	2016	2017	2018
Bitcoin	37,02%	123,83%	1.368,90%	-73,56%
Ethereum	-66,30%	753,74%	9.394,73%	-82,38%
XRP	-75,24%	6,77%	35.564,44%	-84,66%
Litecoin	28,89%	24,43%	5.260,28%	-86,87%
Monero	1,00%	2.829,41%	2.432,87%	-86,75%

Fonte: Produção da autora.

Analisando a Tabela 33, é possível notar que das cinco criptomoedas apenas a Monero, teve uma evolução maior, mas não relevante, em ano anterior a 2017, o restante delas atinge o ápice em 2017, e no ano posterior a redução no valor de cada uma delas foi extremamente próxima, não variando mais 13% de uma para outra. Isso refletiu diretamente no valor dos rendimentos apresentados na pesquisa, conforme Tabela 34:

Tabela 34 – Valor Realizável Bruto das Criptomoedas

MOEDA	VALOR REALIZÁVEL 31/12/2018	
	\$	R\$
Bitcoin	\$ 35,729.83	R\$ 138.424,52
Ethereum	\$ 144,444.04	R\$ 559.605,11
XRP	\$ 43,383.27	R\$ 168.075,47
Litecoin	\$ 33,855.56	R\$ 131.163,19
Monero	\$ 297,771.38	R\$ 1.153.625,90

Fonte: Produção da autora.

Conforme Tabela 34, que apresenta os rendimentos no dólar com viés para a equivalência no real, após a redução do ano de 2017 para 2018 do valor da unidade de cada criptomoedas, os rendimentos resultaram da seguinte maneira, a moeda Litecoin com o menor rendimento, não muito longe da Bitcoin, e surpreendentemente a moeda digital que apresentou o maior valor após reter \$3.000,00 durante os 4 anos foi a Monero, apresentando rentabilidade de \$297,771.38, igual a R\$1.153.625,90.

Sobre esses rendimentos, o estudo trouxe uma situação hipotética de realização sobre esse investimento feito nos países citados anteriormente, e os

tributos de cada um deles pode refletir de maneiras diferentes, resultando em diferentes valores realizáveis líquidos, como demonstra a Tabela 35:

Tabela 35 – Planilha Geral dos Rendimentos Líquidos

Rendimento Líquidos - Planilha Geral					
Moeda	Brasil	Canadá	Austrália	Reino Unido	Estados Unidos
Bitcoin	\$ 30,818.23	\$ 33,267.47	\$ 35,052.61	\$ 35,470.56	\$ 35,729.83
Ethereum	\$ 123,218.94	\$ 126,027.42	\$ 127,070.52	\$ 122,213.60	\$ 123,227.44
XRP	\$ 37,323.21	\$ 40,345.28	\$ 42,778.38	\$ 42,358.26	\$ 37,325.78
Litecoin	\$ 29,225.21	\$ 31,534.16	\$ 33,356.87	\$ 33,853.61	\$ 33,855.56
Monero	\$ 253,538.19	\$ 254,971.08	\$ 250,375.80	\$ 244,868.42	\$ 238,817.11

Fonte: Produção da autora.

A Tabela 35 demonstra o rendimento líquido realizável em 31/12/2018 dos cinco países estudados a partir das cinco moedas, ressaltando qual foi o maior valor atingido por cada moeda grifado em amarelo e o menor valor de cada moeda após a tributação em vermelho.

É visível que três das cinco moedas, Bitcoin, XRP e Litecoin, com menor valor líquido, fazem parte do Brasil, o menor valor da Ethereum foi no Reino Unido, e da Monero foi nos Estados Unidos. O maior valor da Bitcoin e da Litecoin foi apresentado nos Estados Unidos, da Ethereum e da XRP foi na Austrália, e da moeda mais rentável do período, da Monero, o maior valor foi no Canadá.

Essa diversificação dos valores líquidos das criptomoedas se deve principalmente as alíquotas de tributação ofertadas por cada país em contrapartida a isenções ou não oferecidas e as bases das faixas de impostos. A Tabela 36, por exemplo demonstra isenções que os países estudados oferecem aos indivíduos:

Tabela 36 – Planilha Geral Isenções

ISENÇÕES				
Brasil	Canada	Australia	Reino Unido	Estados Unidos
0	1/2	1/2	£11,700	0
custos de compra e/ou com venda				

Fonte: Produção da autora.

Como exemplifica a Tabela 36, todos os países deduzem as custas de compra e venda do investimento, no Brasil não existe outra isenção no que tange ao ganho de capital, mas em contrapartida só haverá tributação para valores retidos maiores de R\$35.000,00, já no Canadá e Austrália, a base tributável será apenas a

metade do ganho do capital antes de aplicar a alíquota, o Reino Unido por sua vez, oferece aos indivíduos uma dedução de £11,700 sobre o montante total, antes de saber qual o percentual de tributação que seria aplicado. Outro ponto que pode ser relevante e decisivo para o maior ou menor valor é as alíquotas que cada país aplica, como apresenta a Tabela 37:

Tabela 37 – Planilha Geral Alíquotas Imposto sobre Ganho de Capital

Moeda	Alíquotas					
	Brasil	Canada	Australia		Reino Unido	Estados Unidos
Bitcoin	15%	15%	19c para cada \$1 acima \$18,200	19c	10%	0%
Ethereum	15%	26%	\$20,797 mais 37c para cada \$1 acima \$90,000	23,1% + 37c	20%	15%
XRP	15%	15%	\$3,572 mais 32.5c para cada \$1 acima \$37,000	9,65% + 32.5c	10%	15%
Litecoin	15%	15%	19c para cada \$1 acima \$18,200	19c	10%	0%
Monero	15%	29%	\$54,097 mais 45c para cada \$1 acima \$180,000	30,05% + 45c	20%	20%

Fonte: Produção da autora.

Na Tabela 37, para conexão com a Tabela 35, estão grifados em amarelo os locais resultantes dos maiores valores líquidos e escritos em vermelho os decorrentes de menor valor, que demonstram a que alíquotas os valores brutos foram tributados para chegarem a ser ou o maior ou o menor dentre os outros. É possível notar, que apesar de os Estados Unidos não ofertar nenhuma isenção, a base da primeira faixa do imposto é superior as outras, o que faz com que nesse país as moedas Bitcoin e Litecoin não sofram incidência de imposto, resultando no país com maior valor líquido das anteriormente citadas. No que diz respeito as duas moedas com maior valor na Austrália, no caso da Ethereum, apesar do país ter uma alíquota superior a dos outros países, com exceção do Canadá, o país cobra taxa sobre apenas 50% do ganho, diminuindo o montante pelo qual é cobrado o imposto e, da mesma forma vale para a Monero, que apesar do Canadá apresentar a segunda taxa mais alta, atrás da Austrália, apenas 50% do rendimento líquido é taxado.

Em relação aos valores menores, três deles pertencem ao Brasil, o caso da Bitcoin, XRP e Litecoin, visto que o país possui alíquota relativamente alta que serve a valores acima de R\$35.000,00 retidos, apesar de manter esse mesmo percentual para rendimentos que vão até cinco milhões. No Reino Unido, apesar de ser o terceiro tributo mais alto, não tributa pela metade do valor como os dois primeiros países, apenas um valor de isenção, que não compensou como a cobrança de 50%, assim como o menor valor da Monero nos Estados Unidos, que não possui nem essa metade do valor, nem alguma isenção.

Por fim, a Tabela 38, demonstra a planilha geral dos impostos que recaíram sobre o rendimento das criptomoedas nos 5 países, grifados da mesma forma que as Tabelas 34 e 36:

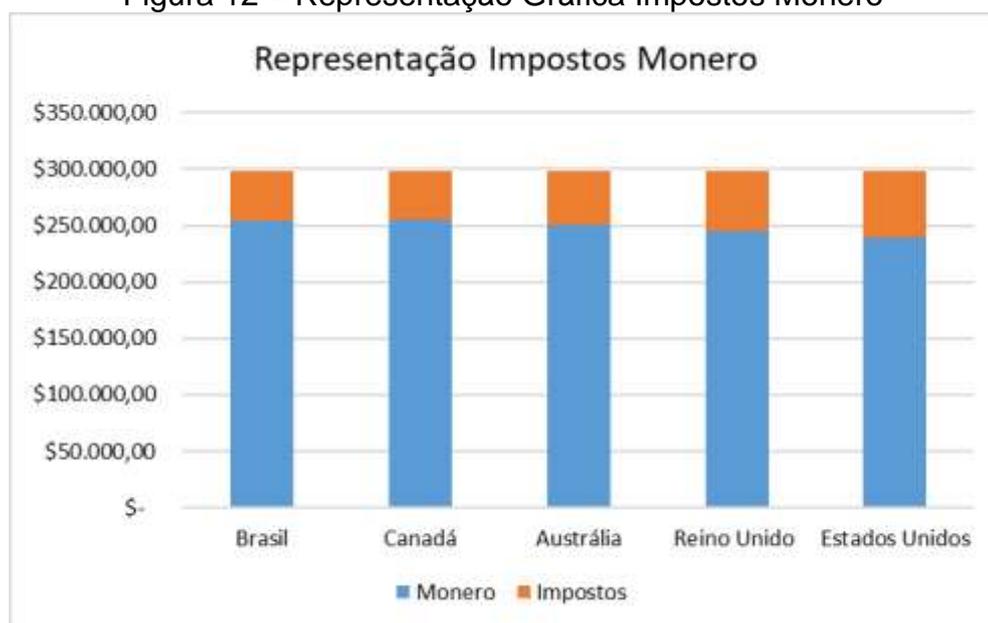
Tabela 38 – Planilha Geral Impostos

Moeda	Impostos				
	Brasil	Canadá	Austrália	Reino Unido	Estados Unidos
Bitcoin	\$ 5,050.67	\$ 2,487.70	\$ 706.47	\$ 310.77	\$ -
Ethereum	\$ 21,356.68	\$ 18,441.63	\$ 17,409.27	\$ 22,222.14	\$ 21,216.61
XRP	\$ 6,198.61	\$ 3,061.58	\$ 659.94	\$ 1,076.07	\$ 6,057.49
Litecoin	\$ 4,769.55	\$ 2,347.17	\$ 528.46	\$ 123.35	\$ -
Monero	\$ 44,354.19	\$ 42,796.88	\$ 47,404.49	\$ 52,885.85	\$ 58,954.28

Fonte: Produção da autora.

Na Tabela 38, é possível visualizar quais os valores dos impostos em cada um dos países, nas criptomoedas estudadas, permitindo melhor compreensão e visualização do reflexo tributário no rendimento líquido de cada moeda digital nos países. De fato, a alíquota brasileira superior a outras nos rendimentos mais baixos causa impacto relevante no valor se comparado a outras cinco, aproximando o montante do seu tributo apenas dos Estados Unidos na moeda XRP, ou no caso da moeda Monero que esse último país cobra o maior montante tributário. Nas outras duas situações chega a valer o dobro do que as demais. Nos maiores valores, os impostos também foram os menores dentre os países apresentados, quando não nulos. Para melhor visualização do impacto tributário segue Figura 12 e 13 que demonstra quanto representa o imposto em relação ao rendimento líquido das criptomoedas de maior e de menor valor dentre as cinco estudadas:

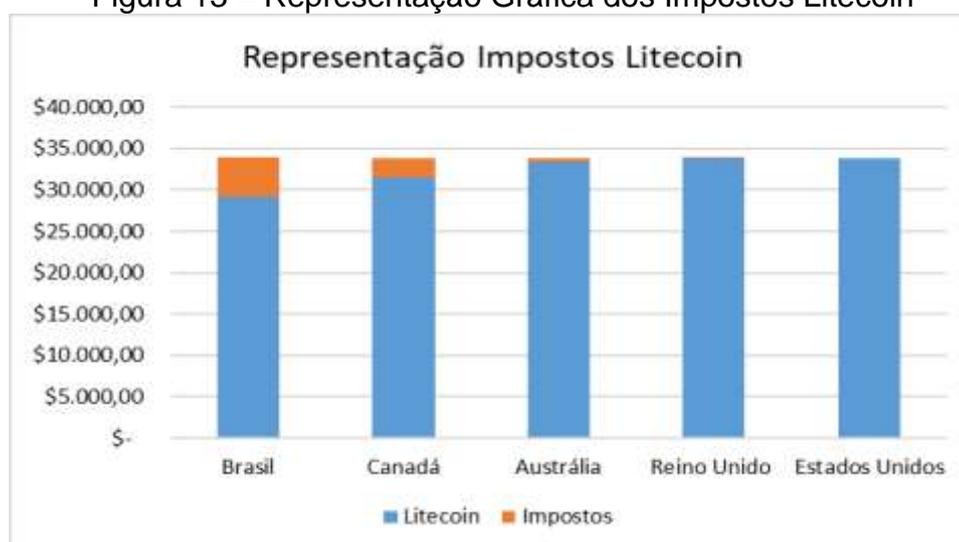
Figura 12 – Representação Gráfica Impostos Monero



Fonte: Produção da autora.

Como demonstra Figura 12, os impostos referentes a moeda Monero em todos os países representa uma parcela relevante do valor total do rendimento, sendo o maior dele nos Estados Unidos e a menor no Canadá. A Figura 13 irá mostrar esse mesmo aspecto na moeda de menor valor, Litecoin:

Figura 13 – Representação Gráfica dos Impostos Litecoin



Fonte: Produção da autora.

A Figura 13 também apresenta o impacto de grande importância dos tributos da moeda Litecoin nos países estudados, e nesse caso principalmente no Brasil,

que representa a maior parcela de tributação, que em comparação a dos Estados Unidos é nula.

Sendo assim, nota-se que o reflexo tributário nos rendimentos individuais de qualquer criptomoedas pode representar uma parcela significativa do ganho, isso se dá devido ao tipo de reconhecimento dado a moeda, a alíquota e possíveis isenções oferecidas por cada país. Deve-se analisar de acordo com o montante do ganho, e/ou com o objetivo, prazo e risco que o investidor está disposto a correr qual seria a melhor possibilidade de escolha.

5 CONCLUSÃO

As criptomoedas surgiram em 2008, logo após a crise econômica com a Bitcoin, tendo como principal objetivo o de substituir a moeda fiduciária sem o intermédio do governo e suas taxas, lançada em um fórum aberto por um pseudônimo. Desde então as criptomoedas se tornaram mundialmente conhecidas, não somente pelos usuários que alcançaram grandes valores com a utilização da mesma, mas também dos órgãos regulamentadores dos países que demonstram grande preocupação no que concerne ao ganho aquisitivo das pessoas físicas e jurídicas, a regulamentação das mesmas e a brecha aberta para fraudes e lavagem de dinheiro.

Grande parte das nações já tem propostas reais de legislação adequada, no entanto, enquanto estão no aguardo da aprovação dessas ideias, seus órgãos regulamentadores já emitiram pronunciamentos e comunicados que definem a maneira aceita pelo governo de prestar as informações e tributar as operações relativas as criptomoedas. Em contrapartida, os usuários pessoas físicas ainda buscam entender seu funcionamento e a tributação em cada lugar, buscando o seu maior rendimento.

Em vista disso, o presente trabalho buscou analisar os efeitos tributários e o reflexo que os mesmos tem sobre o rendimento líquido sobre o investimento das pessoas físicas nas criptomoedas em cinco países do G-20 que já apresentavam algum pronunciamento, se não legislação que dissesse respeito a essas operações da seguinte maneira: compreendendo as criptomoedas, destacando as principais do mercado, seguindo sua ordem de capitalização que foram criadas há pelo menos quatro anos, nessa pesquisa a Bitcoin, Ethereum, XRP, Litecoin e Monero; identificando os países que as utilizam e investem na mesma do grupo econômico G-20, foi o caso de Brasil, Canadá, Austrália, Reino Unido e Estados Unidos; identificando o pronunciamento de órgãos responsáveis ou a legislação aplicada, o reconhecimento que as mesmas tem recebido e as alíquotas utilizadas para cada situação.

Por conseguinte, através de cálculos de evolução de valor unitário da moeda, foi possível apresentar o rendimento bruto e realizável das moedas digitais analisadas sob um investimento hipotético de \$3.000,00, convertidos para a moeda nacional quando necessário, para poder então tributar de acordo com legislação

e/ou pronunciamentos vigentes em cada país, e por conseguinte apresentar o rendimento líquido de cada moeda nos países selecionados para o estudo, possibilitando análises e constatações acerca da pesquisa, como segue.

O rendimento bruto das criptomoedas variou de uma moeda para outra, principalmente devido ao tempo de mercado, a oferta e a procura de cada uma delas, que conseqüentemente gerou maior ou menor evolução de seu valor. De qualquer maneira, todas atingiram o ápice de seu valor no ano de 2017 e retrocederam aproximadamente a mesma coisa no ano de 2018. No estudo, surpreendentemente a moeda mais rentável do período foi a Monero, seguida pela Ethereum, XRP, Bitcoin e por último a Litecoin.

No que diz respeito a tributação, existe um padrão na forma de reconhecimento e tributação das criptomoedas, no geral não aceitando como moeda fiduciária, reconhecendo como um bem ou uma propriedade, e tributando o ganho das operações como ganho de capital. Não existe uma forma unificada de tributar as moedas digitais, cada país calcula de modos diferentes.

Para rendimentos mais baixos os Estados Unidos apresenta melhor opção de tributação, visto que o valor da primeira faixa de impostos é mais alta que os demais, diferente do Brasil, que por exemplo para rendimentos menores tem uma tributação alta e teve os maiores montantes de impostos. Para rendimentos maiores, Canadá e Austrália apresentaram melhor forma de tributação, devido ao fato de que as alíquotas incidem apenas sobre a metade do valor realizável bruto. Os rendimentos líquidos, mesmo após a tributação mantiveram a mesma ordem de rentabilidade.

Agora, porém a tendência é uma maior estabilidade do mercado após o auge em 2017 e a posterior queda em 2018, para atingir o máximo rendimento deve se observar o comportamento das moedas em comparação com o do mercado, apesar de que provavelmente vá continuar com baixa no preço no início do ano e aumento no fim. No tocante das alíquotas de tributação, a maioria segue pela mesma linha de raciocínio e reconhece como ganho de capital, assim, para maior rentabilidade deve-se analisar o cálculo da tributação, as faixas de impostos e o valor a que vai ser investido.

Isto posto, valida a primeira proposição, que afirma que a maioria dos países possuem apenas pronunciamento dos órgãos responsáveis, visto que apenas o

Canadá tem uma legislação específica falando acerca do tema da presente pesquisa e os outros quatro países apenas emitiram comunicados através dos órgãos.

A partir da pesquisa também resta comprovada a segunda proposição que declara que o tratamento no geral das criptomoedas seria de um ativo e que a tributação seria no mesmo molde do ganho de capital.

No entanto, restou comprovada a falsidade da terceira proposição, onde a primeira frisava que as moedas teriam continuidade do negócio e que haveriam riscos menores, porém apesar de a continuidade ser garantida, os riscos nos anos estudados eram altos pela alta volatilidade da moeda e, somente mais recentemente vem estabilizando.

A quarta proposição, a partir da presente pesquisa também foi comprovada falsa, dado que a predominância da maior rentabilidade foi da criptomoedas Monero, que apresentou rendimento bruto de \$297,771.38 quase dez vezes maior que o da Bitcoin, que somente rendeu \$35,729.83 e, mesmo com o valor da tributação, o rendimento líquido da moeda Monero segue superior.

Por fim, é evidente que junto as tecnologias que as criptomoedas trouxeram, muito ainda pode ser explorado, inclusive novas formas de utilização das mesmas, é possível ainda que a propensão das moedas seja de maior consolidação dos valores no mercado e, que cada vez mais grandes instituições façam parte desse movimento tecnológico, como Santander, Harvard, entre outros. Ainda a nação global vai discutir o assunto e legislar sobre o mesmo, procurando risco menores de evasão fiscal e alíquotas mais adequadas a volatilidades das moedas digitais.

Para futuros estudos, é sugerido analisar o funcionamento e a Contabilidade das empresas que trabalham com as criptomoedas como forma de pagamento, a escrituração das carteiras de criptomoedas e em relação as pirâmides financeiras, que estão aparecendo com mais frequência junto ao nome das criptomoedas.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, Darlan. **Em meio a recordes, número de brasileiros que investem na Bolsa chega a 858 mil.** Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/06/em-meio-a-recordes-numero-de-brasileiros-que-investem-na-bolsa-chega-a-858-mil.ghtml>. Acesso em: 07 maio 2019.
- ANDRADE, Mariana Dionísio de. Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, [s.l.], v. 7, n. 3, p.43-59, 6 fev. 2018. Centro de Ensino Unificado de Brasília. <http://dx.doi.org/10.5102/rbpp.v7i3.4897>. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/view/4897/3645>. Acesso em: 01 set. 2019.
- ANTONPOULOS, Andreas M. **Mastering Bitcoin.** United States Of America: O'reilly Media, 2014. Disponível em: <https://unglueit-files.s3.amazonaws.com/ebf/05db7df4f31840f0a873d6ea14dcc28d.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro.** 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018066/cfi/6/10!/4/16/8@0:0>. Acesso em: 28 abr. 2019.
- ATO - Australian Taxation Office. **Tax treatment of cryptocurrencies.** 2019. Australian Government. Disponível em: <https://www.ato.gov.au/General/Gen/Tax-treatment-of-crypto-currencies-in-Australia---specifically-bitcoin/>. Acesso em: 02 out. 2019.
- ATO - Australian Taxation Office. **Transacting with cryptocurrency.** 2019. Australian Government. Disponível em: <https://www.ato.gov.au/General/Gen/Tax-treatment-of-crypto-currencies-in-Australia---specifically-bitcoin/?anchor=Transactingwithcryptocurrency#Transactingwithcryptocurrency>. Acesso em: 02 out. 2019.
- BALTHAZAR, Mario Sergio Pugliese; MORGADO, Paulo Henrique Hemoto; CABELLO, Otávio Gomes. Alternativas de investimentos em renda fixa no Brasil: comparação entre um banco de investimento e um banco de varejo. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João Pessoa, agosto, v. 6, n. 2, p.36-57, ago. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/recfin/article/view/35617/19535>. Acesso em: 02 jun. 2019.
- BAMBROUGH, Billy. **Coinbase And Visa Are Making Bitcoin, Ethereum, Ripple's XRP And Litecoin Payments A Reality.** 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/billybambrough/2019/04/10/coinbase-and-visa-are-making-bitcoin-ethereum-ripples-xrp-and-litecoin-payments-a-reality/#79479bd75943>. Acesso em: 01 mai. 2019.

BCB - BANCO CENTRAL DO BRASIL. Comunicado nº 31379, de 16 de novembro de 2017. **Alerta sobre os riscos decorrentes de operações de guarda e negociação das denominadas moedas virtuais.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Comunicado&numero=31379>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BCB - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais.** 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486977/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 29 mai. 2019.

BHOSALE, Jaysing; MAVALE, Sushil. Volatility of select Crypto-currencies: A comparison of Bitcoin, Ethereum and Litecoin. **Symbiosis Centre For Management Studies, Pune Annual Research Journal Of Symbiosis Centre For Management Studies.** Pune (ind), p. 132-141. 2018. Disponível em: <https://www.scmspune.ac.in/journal/pdf/current/Paper%2010%20-%20Jaysing%20Bhosale.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natasha Alves. Análise dos benefícios sociais da bitcoin como moeda. **Anuario Mexicano de Derecho Internacional**, México, v. 16, p.499-523, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/amdi/v16/1870-4654-amdi-16-00499.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2019.

BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natasha Alves. Análise dos benefícios sociais da bitcoin como moeda. **Anuario Mexicano de Derecho Internacional**, México, v. 16, p.499-523, 2016. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/amdi/v16/1870-4654-amdi-16-00499.pdf>. Acesso em: 01 set. 2019.

BRASIL. **Confira os blocos políticos e econômicos dos quais o País participa. 2012.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2012/07/confira-os-blocos-politicos-e-economicos-dos-quais-o-pais-participa>. Acesso em 11 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11033, de 21 de dezembro de 2004.** Altera a tributação do mercado financeiro e de capitais [...] e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11033.htm. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11053, de 29 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre a tributação dos planos de benefícios de caráter previdenciário e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11053.htm. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12431, de 24 de junho de 2011**. Dispõe sobre a incidência do imposto sobre a renda nas operações que especifica; [...] e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12431.htm. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8981, de 20 de janeiro de 1995**. Altera a legislação tributária Federal e dá outras providências. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8981.htm#art81%C2%A72a. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRUNI, Adriano Leal. **Avaliação de Investimentos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018271/cfi/6/10!/4/26/2@0:50.2>. Acesso em: 27 mai. 2019.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **As decisões de investimentos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012910/cfi/6/10!/4/14/2@0:20.1>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BUTERIN, Vitalik. **Ethereum: Platform Review**. 2016. Disponível em: <http://www.smallake.kr/wp-content/uploads/2016/06/314477721-Ethereum-Platform-Review-Opportunities-and-Challenges-for-Private-and-Consortium-Blockchains.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

CAMPOS, Gabriela Isa Rosendo Vieira. Bitcoin: consequências jurídicas do desenvolvimento da moeda virtual. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo (rs), v. 11, n. 2, p.77-84, 2015. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/769/719>. Acesso em: 05 jun. 2019.

CRA - CANADA REVENUE AGENCY. **Digital Currency**. Canada, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/programs/about-canada-revenue-agency-cra/compliance/digital-currency.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

CATON, James L.. Cryptoliquidity: The Blockchain and Monetary Stability. **AIER Sound Money Project Working Paper**, 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3211745. Acesso em: 10 jun. 2019.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CHU, Dennis. Broker-Dealers for Virtual Currency: Regulating Cryptocurrency Wallets and Exchanges. **Columbia Law Review**, Nao Sei, v. 118, n. 8, p.2323-2360, dez. 2018. Disponível em: https://columbialawreview.org/wp-content/uploads/2018/12/Chu-BROKER-DEALERS_FOR_VIRTUAL_CURRENCY_REGULATING_CRYPTOCURRENCY_WALLETS_AND_EXCHANGES.pdf. Acesso em: 09 jun. 2019.

CLARINDO, Natália das Mercês; DALLEDONE FILHO, Amilton. **O Hábito de Poupar e as Aplicações Financeiras Mais Realizadas pelos Alunos de Graduação da Fae Centro Universitário**. Programa de Apoio à Iniciação Científica – PAIC. FAE Centro Universitário. Bom Jesus (RS), p.307-325, 2010- 2011. Disponível em: <https://img.fae.edu/galeria/getImage/1/29710459497768250.pdf>. Acesso em: 13 maio 2019.

COINMARKETCAP. **Top 100 Criptomoedas por Capitalização de Mercado**. 2019. Disponível em: <https://coinmarketcap.com/pt-br/>. Acesso em : 10 jun. 2019

COLLIER, Paul M.. **Accounting for Managers: Interpreting accounting information for decision-making**. Chichester: John Wiley & Sons, 2003. Disponível em: <https://www.pdfdrive.com/accounting-for-managers-interpreting-accounting-information-for-decision-making-e13151347.html>. Acesso em: 28 abr. 2019.

COSTAL, Glauco Zerbini; MEIRA, Liziane Angelotti. Criptomoedas: moedas, ativo financeiro ou uma nova tulipa?. **Economic Analysis Of Law Review**, S.i., v. 8, n. 2, p.482-511, jan. 2017. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/10310/pdf>. Acesso em: 01 set. 2019.

CVM - COMISSÃO DE VALORES IMOBILIÁRIOS. **Cenário da Poupança e dos Investimentos dos Brasileiros**. 2018. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/investidor/estudos/pesquisas/20181002_estudo_spc_cenario_da_poupanca_e_dos_investimentos_dos_brasileiros.pdf. Acesso em: 13 mai. 2019.

CVM - COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Instrução CVM nº 555, de 17 de dezembro de 2014. **Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento**. Rio de Janeiro, RJ, Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>. Acesso em: 24 ago. 2019.

CVM - COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Ofício Circular nº 1/2018, de 12 de janeiro de 2018. **Investimento, pelos fundos de investimento regulados pela Instrução CVM nº 555/14, em criptomoedas**. Rio de Janeiro, Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/oficios-circulares/sin/anexos/oc-sin-0118.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

CVM – COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Fundos de Investimento Renda Fixa**. Disponível em: https://www.investidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/fundos_investimentos/rendafixa.html. Acesso em: 24 ago. 2019.

DESSEN, Marcia. **Finanças Pessoais: o que fazer com o meu dinheiro**. São Paulo: Trevisan Editora, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788599519714/cfi/2!/4/4@0.00:12.0>. Acesso em: 30 abr. 2019.

DEWEY, Josias. **GLOBAL LEGAL INSIGHTS: BLOCKCHAIN & CRYPTOCURRENCY REGULATION**. UK: Cpi Group, 2019. Disponível em: https://www.acc.com/sites/default/files/resources/vl/membersonly/Article/1489775_1.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

DIAS, Roberto Duarte. **Big Brother Fiscal - IV: manual de sobrevivência do empreendedor no mundo pós-SPED**. Belo Horizonte: Ideas@work, 2011.

DUHAIME, Christine. **Canada implements world's first national digital currency law; regulates new financial technology transactions**. 2014. Disponível em: <https://perma.cc/Z3AQ-SKME>. Acesso em: 11 jun. 2019.

FABRETTI, Láudio Camargo. **Contabilidade Tributária**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597009446/cfi/6/10!/4/10/4@0:100>. Acesso em: 28 abr. 2019.

FARELL, Ryan. **An Analysis of the Cryptocurrency Industry**. 2015. University of Pennsylvania ScholarlyCommons. Disponível em: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1133&context=wharton_research_scholars. Acesso em: 07 jun. 2019.

FERREIRA, Roberto G.. **Tesouro Direto e outros investimentos financeiros: LTN, LFT, NTN, CDB, RDB, LCI e LI: planos financeiros e atuariais de aposentadoria**. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522494965/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 13 maio 2019.

FIUZA, Lucas. O padrão Bitcoin aplicado ao Brasil, uma sugestão de política monetária e revisão da função do Banco Central. **Mises: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics**. São Paulo, p. 1-28. 2019. Disponível em: <https://misesjournal.org.br/misesjournal/article/view/1101/625>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536318523/cfi/3!/4/4@0.00:40.6>. Acesso em: 21 maio 2019.

FOLLADOR, Guilherme Broto. CRIPTOMOEDAS E COMPETÊNCIA TRIBUTÁRIA. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, [s.l.], v. 7, n. 3, p.80-104, 6 fev. 2018. Centro de Ensino Unificado de Brasília. <http://dx.doi.org/10.5102/rbpp.v7i3.4925>. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/view/4925/3661>. Acesso em: 01 set. 2019.

GALVÃO, Michele da Costa (Org.). **Fundamentos em Segurança da Informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: [arte de https://bv4.digitalpages.com.br/?term=criptografia&searchpage=1&filtro=todos&fr](https://bv4.digitalpages.com.br/?term=criptografia&searchpage=1&filtro=todos&fr)

om=busca&page=-7§ion=0#/legacy/26525ever em códigos, de forma a esconder a informação na forma de um texto incompreensível. Acesso em: 05 jun. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRECO, Alvíso Lahorgue; AREND, Lauro Roberto. **Contabilidade: Teorias e Práticas Básicas**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547210274/cfi/2!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 23 abr. 2019.

GRISHCHENKO, Ilya; MAFFEI, Matteo; SCHNEIDEWIND, Clara. A Semantic Framework for the Security Analysis of Ethereum Smart Contracts. **Lecture Notes In Computer Science**, [s.l.], p.243-269, 2018. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-89722-6_10. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-89722-6_10.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

GUPTA, M. **Blockchain for Dummies IBM Limited Edition**. 1. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2017. 51p.

HASSANI, Hossein; HUANG, Xu; SILVA, Emmanuel. Big-Crypto: Big Data, Blockchain and Cryptocurrency. **Big Data And Cognitive Computing**, Switzerland, v. 2, n. 4, out. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2504-2289/2/4/34>. Acesso em: 06 jun. 2019.

HERNERT, Jeff; LITCHFIELD, Alan. A Novel Method for Decentralised Peer-to-Peer Software License Validation Using Cryptocurrency Blockchain Technology. **Proceedings Of The 38th Australasian Computer Science Conference (acsc 2015)**, Sydney (aus), v. 1, n. 1, p.27-35, jan. 2015. Disponível em: <https://openrepository.aut.ac.nz/bitstream/handle/10292/10328/CRPITV159Herbert.pdf?sequence=6&isAllowed=y>. Acesso em: 07 jun. 2019.

HM REVENUE & CUSTOMS. **Cryptoassets for individuals: UNITED KINGDOM GOVERNMENT**. 2018. Policy paper. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/tax-on-cryptoassets/cryptoassets-for-individuals>. Acesso em: 14 out. 2019

IRS – INTERNAL REVENUE SERVICE. **Virtual Currencies**. 2019. Disponível em: <https://www.irs.gov/businesses/small-businesses-self-employed/virtual-currencies>. Acesso em: 13 out. 2019.

IRS – INTERNAL REVENUE SERVICE. **Notice 2014-21**. 2014. Disponível em: <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-14-21.pdf>. Acesso em: 13 out. 2019.

IRS – INTERNAL REVENUE SERVICE. **Bitcoin/Cryptocurrency: An Introduction and the Related Tax Consequences of Buying, Holding, and Selling**. 2018. Disponível em: <https://www.irs.gov/pub/irs-utl/2018ntf-bitcoin-cryptocurrency-an-introduction-and-tax-consequences.pdf>. Acesso em: 13 out. 2019.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; FARIA, Ana Cristina de. **Introdução à Teoria da Contabilidade**: para graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597011630/cfi/6/10!/4/16@0:60.7>. Acesso em: 28 maio 2019.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação a pesquisa. 27. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2010.

LEITE, Francisco Tarciso. **Metodologia Científica**: iniciação à pesquisa científica, métodos e técnicas de pesquisa, metodologia de pesquisa e do trabalho científico (monografias, dissertações, teses e livros). Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

LI, Xin; WANG, Chong Alex. The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin. **Decision Support Systems**, v.95, p. 49-60. 2017.

MAMEDE, Gladston. **Direito Empresarial brasileiro**: títulos de crédito. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597014259/cfi/6/10!/4/10/4@0:100>. Acesso em: 12 mai. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARINHO, Maria Edelvacy Pinto; RIBEIRO, Gustavo Ferreira. A reconstrução da Jurisdição pelo Espaço Digital: Redes Sociais, Blockchain e Criptomoedas como propulsores da mudança. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, p.142-157, 2017. Disponível em:

<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/5028/3652>. Acesso em: 06 jun. 2019.

MARTINI, Marcos Felipe Gomes. Renda fixa versus renda variável: uma análise descritiva entre as rentabilidades dos investimentos. **Revista Especialize On-line Ipog**, Goiânia, v. 01, p.0-0, jul. 2013. Disponível em:

<http://businessstur.com.br/uploads/arquivos/c131f9abdf318c68b9c5f5fb8aa14a9b.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2019.

MARTINS, Armando Nogueira da Gama Lamela; VAL, Eduardo Manuel.

Criptomoedas: apontamentos sobre seu funcionamento e perspectivas institucionais no brasil e mercosul. **Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário**, Brasília, v. 11, p.227-252, 2016. Disponível em:

<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDIET/article/view/6796>. Acesso em: 01 maio 2019.

MIRAZ, Mahdi H.; ALI, Maaruf. Applications of Blockchain Technology beyond Cryptocurrency. **Annals Of Emerging Technologies In Computing (aetic)**, v. 2, n.

1, p.1-6, 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1801/1801.03528.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2019.

MÖSER, Malte et al. An empirical analysis of traceability in the monero blockchain. **Proceedings on Privacy Enhancing Technologies**, 2018, v. 3, p. 143-163, 2018. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/view/j/popets.2018.2018.issue-3/popets-2018-0025/popets-2018-0025.xml>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

MOUTINHO, Ana Luísa; PENHA, Roberto Silva da. Contribuição do Bitcoin na melhora da eficiência de um portfólio de investimentos. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, Guarapuava, Pr, v. 17, n. 3, p.41-57, jan. 2019. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-4153.20190018>. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/5665/pdf>. Acesso em: 01 set. 2019.

MÜLLER, Aderbal Nicolas. **Contabilidade Básica: fundamentos essenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: https://bv4.digitalpages.com.br/?term=contabilidade&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=_4&ion=0#/legacy/384. Acesso em: 23 abr. 2019.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a peer-to-peer Electronic cash system**. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.

NUNES, Patrícia. Utilização da Contabilidade no planejamento controle das finanças pessoais. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Florianópolis, v. 5, p.59-72, 2006. Disponível em: <http://revista.crcsc.org.br/index.php/CRCSC/article/view/1158/1087>. Acesso em: 28 abr. 2019.

OTTANI, Denise de Souza et al. **Contabilidade Aplicada às Finanças Pessoais: Um estudo de caso com os acadêmicos do Centro Universitário Municipal de São José**. **Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana**, Brasil, maio 2016. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/contabilidade.html>. Acesso em: 28 abr. 2019.

PECK, Morgene E.. **Blockchains: How They Work and Why They'll Change the World**. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8048836>. Acesso em: 07 jun. 2019.

RAUCHS, Michel et al. **2nd Global Cryptoasset Benchmarking Study**. 2018. Disponível em: https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2019-01-ccaf-2nd-global-cryptoasset-benchmarking.pdf. Acesso em: 01 maio 2019.

REIS, Marcos Hokomura; LENTISCO; Luis. Novos Títulos para Financiamento do Agronegócio: CDCA, LCA, CRA e Agrinote. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 26, n.9, p.E2-E16, set. 2006. Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/35697/34495>. Acesso em: 13 maio 2019.

RFB - RECEITA FEDERAL. **Instrução Normativa nº 1500, de 29 de outubro de 2015**. Dispõe sobre normas gerais de tributação relativas ao Imposto sobre a Renda das Pessoas Físicas. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=57670&visao=original>. Acesso em: 25 ago. 2019.

RFB - RECEITA FEDERAL. **Instrução Normativa RFB nº 1585, de 31 de agosto de 2015**. Dispõe sobre o imposto sobre a renda incidente sobre os rendimentos e ganhos líquidos auferidos nos mercados financeiro e de capitais. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=67494&visao=anotado>. Acesso em: 25 ago. 2019.

RFB - RECEITA FEDERAL. **Instrução Normativa RFB nº 1888, de 03 de maio de 2019**. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=100592>. Acesso em: 11 jun. 2019.

RFB - RECEITA FEDERAL. **PERGUNTAS E RESPOSTAS: Imposto sobre a Renda da Pessoa física - IRPF 2019**. 2019. Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/interface/cidadao/irpf/2019/perguntao/perguntas-e-respostas-irpf-2019.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade Geral Fácil**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

RIBEIRO, Osni Moura; PINTO, Mauro Aparecido. **Introdução à Contabilidade Tributária**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502220607/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 28 abr. 2019.

RIOS, Ricardo Pereira; MARION, José Carlos. **Contabilidade avançada: de acordo com as normas brasileiras de contabilidade (NBC) e normas internacionais de contabilidade (IFRS)**. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012446/cfi/6/10!/4/14/2@0:27.7>. Acesso em: 27 mai. 2019.

SAPORITO, Antonio. **Contabilidade Geral: fundamentos e prática do raciocínio contábil**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?term=PESSOA%2520F%25C3%258DSICA&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=4&§ion=0#/legacy/129463>. Acesso em: 28 abr. 2019.

SILVA, Guilherme Albuquerque B.; RODRIGUES, Carlo Kleber da S.. **Mineração Individual de bitcoins e litecoins no mundo**. 2016. XVI Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais. 524-533. Disponível em: <http://sbseg2016.ic.uff.br/pt/files/anais/wticg/ST1-3.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

SILVA, João Edson da. **Contabilidade Geral**. Curitiba: Iesde Brasil S.A., 2008.

Disponível em:

https://bachfatec.files.wordpress.com/2011/08/contabilidade_geral_livro.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

SOUSA, Almir Ferreira de et al. **Planejamento Financeiro Pessoal e Gestão do Patrimônio**. 2. ed. Barueri: Manole, 2018. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455135/cfi/4!/4/2@100:0.0>. Acesso em: 07 maio 2019.

TODD, Peter. **Ripple Protocol Consensus Algorithm Review**. 2015. Disponível

em: <https://raw.githubusercontent.com/petertodd/ripple-consensus-analysis-paper/master/paper.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

TRINDADE, João Antônio de Souza; MALAQUIAS, Rodrigo Fernandes. ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO DE RENDA FIXA E RENDA VARIÁVEL. **Revista de Auditoria Governança e Contabilidade**, Monte Carmelo (mg), v. 3, n. 5, p.76-95, maio 2015. Disponível em:

<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/ragc/about/contact>. Acesso em: 03 jun. 2019.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von

Mises Brasil, 2014. 100 p. Disponível em: <http://lelivros.love/book/download-bitcoin-a-moeda-na-era-digital-fernando-ulrich-em-epub-mobi-e-pdf/>. Acesso em: 05 jun. 2019.

VICENTE, Rafael José. A Criptomoeda como método alternativo para realizar transações financeiras. **Revista Maiêutica**, Indaial (sc), v. 2, n. 1, p.85-94, 2017.

Disponível em:

https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/TI_EaD/article/view/1692/806. Acesso em: 06 jun. 2019.

VICTOR, Jon. **Harvard, Stanford, MIT Endowments Invest in Crypto**

Funds. 2018. Disponível em: <https://www.theinformation.com/articles/harvard-stanford-mit-endowments-invest-in-crypto-funds>. Acesso em: 01 maio 2019.

WAWRZENIAK, Diego. **8 Erros Comuns no Imposto de Renda dos**

Investidores. 2014. Disponível em: <https://www.bussoladoinvestidor.com.br/erros-comuns-no-imposto-de-renda/>. Acesso em: 09 abr. 2019.

WERNKE, Rodney. **Gestão Financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais**.

Rio de Janeiro: Saraiva, 2008. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502117013/cfi/4!/4/4@0.00:0.0>. Acesso em: 05 maio 2019.

WOOD, Dr. Gavin. **ETHEREUM: A SECURE DECENTRALISED GENERALISED TRANSACTION LEDGER BYZANTIUM VERSION 3e36772**. 2019. FOUNDER, ETHEREUM & PARITY. Disponível em:

<https://ethereum.github.io/yellowpaper/paper.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

YIN, Robert K.. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/cfi/1!/4/4@0.00:44.0>. Acesso em: 21 maio 2019.