

# CRIPTOATIVOS E A LAVAGEM DE DINHEIRO NO BRASIL.

Caíque Cescon Smaniotto<sup>1</sup>

A Dra. Clarissa Chagas Sanches Monassa<sup>2</sup>

UNIVEM - Centro Universitário Eurípides de Marília

Marília

2023

## RESUMO

As criptomoedas surgiram como uma alternativa ao tradicional sistema financeiro, permitindo, entre outros benefícios, a realização de transações monetárias de maneira eletrônica e global, sem a intervenção de bancos. No entanto, eles também servem como ferramentas para práticas ilegais, facilitando a introdução de fundos obtidos de maneira criminosa na economia legítima, conferindo-lhes um verniz de legitimidade. Este estudo explora a definição e a tecnologia por trás dos ativos digitais, destacando como certos aspectos os tornam favoráveis para a lavagem de dinheiro, bem como as ações que governos e organismos internacionais estão implementando para coibir e desencorajar tais práticas. A relação entre criptoativos e lavagem de dinheiro foi estudada através de métodos dedutivos e qualitativos, baseando-se em revisões bibliográficas de autores como ULRIC. O foco inicial foi na natureza e funcionamento de criptoativos, especialmente o Bitcoin, destacando sua descentralização. A pesquisa também abordou a legislação brasileira sobre lavagem de dinheiro, referenciando a Lei nº 9.613/98, e utilizou dados de empresas como Chainalysis para analisar o uso de criptomoedas em atividades ilícitas.

**Palavras-chave:** criptoativos, bitcoin, lavagem de dinheiro, blockchain.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Direito da Fundação de Ensino Eurípides Soares da Rocha, Marília, São Paulo;

<sup>2</sup> Professora Dra. do Curso de Direito da Fundação de Ensino Eurípides Soares da Rocha, Marília, São Paulo;

## ABSTRACT

Cryptocurrencies emerged as an alternative to the traditional financial system, allowing, among other benefits, the execution of monetary transactions electronically and globally, without the intervention of banks. However, they also serve as tools for illegal practices, facilitating the introduction of funds obtained criminally into the legitimate economy, giving them a veneer of legitimacy. This study explores the definition and technology behind digital assets, highlighting how certain aspects make them favorable for money laundering, as well as the actions that governments and international organizations are implementing to curb and discourage such practices. The relationship between crypto-assets and money laundering was studied through deductive and qualitative methods, based on bibliographic reviews by authors like ULRIC. The initial focus was on the nature and functioning of crypto-assets, especially Bitcoin, highlighting its decentralization. The research also addressed Brazilian legislation on money laundering, referencing Law No. 9,613/98, and used data from companies like Chainalysis to analyze the use of cryptocurrencies in illicit activities.

**Keywords:** crypto assets, bitcoin, money laundering, blockchain.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	4
2. O que são criptoativos.....	4
5. O que é blockchain?.....	7
5.1. Os princípios básicos do blockchain.....	9
5.2. Arquitetura de dados do blockchain.....	10
5.3. Proof of work (PoW - Prova de Trabalho).....	11
5.4. A segurança da Proof of Work.....	11
6. Criptomoedas e sua relação com a lavagem de dinheiro.....	12
7. Legislação pertinente.....	13
7.1. Modificações implementadas pela lei 14.478/2022 na lei de combate à lavagem de dinheiro (lei nº 9.613/98).....	15
7.2. Causa de aumento no artigo 1º da lei nº 9.613/1998 .....	16
8. Conclusão.....	18
9. Referência bibliográfica.....	18

## SIGLAS

**CVM** - Comissão de Valores Mobiliários

**CHFs** - Funções Hash Criptográficas

**FATF** - Financial Action Task Force (GAFI- Grupo de Atuação Financeira Internacional)

**ICO** - Initial Coin Offering

**IN** - Instrução Normativa

**PL** - Projeto de Lei

**RFB** - Receita Federal do Brasil

## 1. INTRODUÇÃO

Visando capitalizar sobre os benefícios conquistados de maneira ilegal, os criminosos frequentemente recorrem a variadas técnicas para mascarar ou ocultar a natureza ilícita de seus ativos ou bens. Fazem isso para que tais recursos apresentem uma origem honesta ou, ao menos, que sua procedência ilícita seja desafiadora de ser revelada ou atestada, já que o propósito central de suas ações delituosas é desfrutar dos rendimentos obtidos.

Esses ativos foram desenvolvidos como uma alternativa ao convencional sistema bancário, habilitando pessoas ou entidades a conduzirem operações financeiras eletrônicas diretamente com outras, sem a obrigatoriedade de um intermediário financeiro.

O Bitcoin é uma criptomoeda ponto a ponto de código aberto que opera independentemente de uma entidade central. Um de seus principais diferenciais é ser o pioneiro como sistema de pagamentos global completamente descentralizado. Embora possa parecer complexo inicialmente, seus princípios básicos são acessíveis ao entendimento como bem definiu (ULRICH, 2014).

Posteriormente, abordaremos as questões de legalidade, regulamentação e caracterização jurídica desses ativos digitais.

Além disso, detalharemos a definição dos crimes relacionados à lavagem de capital, fundamentados na Lei nº 9.613/98 (BRASIL, 1998), e traçaremos sua relação com os criptoativos

A metodologia adotada para a análise da relação entre criptoativos e o processo de lavagem de dinheiro, utilizando do Método Dedutivo, para analisar a relação entre criptoativos e o processo de lavagem de dinheiro, adotou-se uma abordagem qualitativa exploratória, fundamentada em uma revisão bibliográfica abrangente, tendo como base os trabalhos de ULRICH (2014), CHAINALYSIS (2022), e NAKAMOTO (2008).

A pesquisa buscou definir a natureza, tecnologia e funcionamento dos criptoativos, com ênfase no Bitcoin, considerando sua descentralização e autonomia operacional, conforme elucidado por SILVA FILHO (2021) e CARAPUÇA (2018).

Por fim, recorreu-se à legislação brasileira, especificamente a Lei nº 9.613/98, de acordo com os apontamentos de BRASIL (1998) para compreender a definição e implicações dos crimes de lavagem de capital e como estes podem estar interligados aos ativos digitais. Além de fontes primárias, como textos legislativos, também foram consultados relatórios de empresas especializadas, como o da Chainalysis, para fornecer dados quantitativos recentes sobre a utilização de criptomoedas em atividades ilícitas, seguindo os insights de ESTELLITA (2020) e CAMPBELL-VERDUYN (2018).

## 2. O QUE SÃO CRIPTOATIVOS?

O conceito de criptoativo, naturalmente, sugere um recurso ou bem que foi encriptado ou codificado. De forma ampla, essa interpretação popular alinha-se à definição técnica. As raízes desse termo datam dos anos 90, quando um coletivo conhecido como Cypherpunks aspirava a instaurar uma alternativa ao domínio

governamental e às restrições do sistema financeiro. Isso se intensificou devido ao ceticismo em relação aos governos e à circulação de moeda fiduciária, que deixou de ser respaldada pelo padrão ouro a partir dos anos 70.

Os primeiros esforços, em termos de moedas digitais, assemelhavam-se a vouchers de desconto. Careciam de criptografia e enfrentavam o problema de serem usadas duas vezes, conhecido como "gasto duplo", devido à ausência de um sistema de controle de circulação (registro de transações). Como exemplo notável do início desse movimento, o E-gold, totalmente respaldado em ouro tangível, diferenciava-se do dólar. Estabelecida em 1996 com um lastro de U\$20 milhões em barras de ouro, a moeda alcançou grande êxito, movimentando aproximadamente U\$2 bilhões por ano. Contudo, sua valorização sofreu um revés em 2004, quando as autoridades dos EUA determinaram que não se tratava de uma moeda legal. Eventualmente, enfrentou vários problemas legais, incluindo acusações de ser um canal para a lavagem de dinheiro.

Em 2008, surgiu um documento intitulado "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", atribuído a Satoshi Nakamoto. A verdadeira identidade e origem de Nakamoto permanecem enigmáticas, já que ele nunca se revelou publicamente, e informações claras sobre sua pessoa são escassas. Esse manifesto delineou um sistema descentralizado com um livro de registros imutável, no qual cada transação seria registrada e armazenada em algo então conhecido como "hash", um elemento dentro de um conjunto de transações da época, abaixo segue um trecho do white paper publicado por Nakamoto.

[...] é um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica em vez de confiança, permitindo a quaisquer duas partes dispostas a transacionar diretamente uma com a outra sem a necessidade de um terceiro confiável. Transações que são computacionalmente impraticável de reverter protegem os vendedores de fraudes e mecanismos rotineiros de disputa poderiam ser facilmente implementados para proteger os compradores.(NAKAMOTO, 2008)

Esse mecanismo permite a criação de um recurso com característica de moeda, mas com restrição em sua circulação, limitando-se a 21 milhões de unidades. Isso resultaria em uma solução confiável, pois o registro seria descentralizado e se manteria intacto. Adicionalmente, essa moeda teria natureza deflacionária, já que seu preço não estaria sujeito a oscilações inflacionárias pela restrição de criar novas unidades.

A CVM do Brasil classifica os criptoativos como bens representados digitalmente, protegidos por criptografia e aptos a serem comercializados e registrados usando tecnologias de registro distribuído, como as Distributed Ledger Technologies (DLTs). Na prática, os criptoativos, ou os direitos sobre eles, são expressos por meio de tokens, que são entendidos como registros digitais intangíveis (CVM, 2022).

A Instrução Normativa nº 1.888, datada de 3 de maio de 2019 da Receita Federal do Brasil, define em seu artigo 5º, no item I, o que são criptoativos.

I - criptoativo: a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda

soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e de tecnologias de registros distribuídos, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a serviços, e que não constitui moeda de curso legal;

É importante destacar que cada criptomoeda funciona através de um mecanismo que permite operações sem a necessidade de um órgão central, como uma instituição bancária.

Sua arquitetura criptográfica conta com uma autenticação matemática que assegura operações confiáveis, estáveis e facilmente auditáveis. Pode-se identificar, grosso modo, 3 categorias de criptoativos baseados em seus propósitos.

Essa categorização auxilia na determinação de sua constituição legal e enquadramento apropriado. Comumente referidos como tokens, estes ativos podem desempenhar várias funções, levando acadêmicos e entidades fiscalizadoras a tentar categorizá-los, ainda que sem um acordo geral.

Desconsiderando debates teóricos, a CVM adotou um enfoque prático ao categorizar tokens, estabelecendo sua identidade legal. Inicialmente, as categorias serão:

- (i) Token de Pagamento (cryptocurrency ou payment token): busca replicar as funções de moeda, notadamente de unidade de conta, meio de troca e reserva de valor;
- (ii) Token de Utilidade (utility token): utilizado para adquirir ou acessar determinados produtos ou serviços; e
- (iii) Token referenciado a Ativo (asset-backed token): representa um ou mais ativos, tangíveis ou intangíveis. São exemplos os "security tokens", as stablecoins <sup>11</sup>, os non-fungible tokens (NFTs) e os demais ativos objeto de operações de "tokenização".

As categorias anteriormente descritas não são estanques ou autônomas. Portanto, um único criptoativo pode se encaixar em mais de uma delas, dependendo de suas funções e dos direitos a ele atrelados.

A CVM entende que um token associado a um bem pode, ou não, ser classificado como um valor mobiliário. Esta classificação depende dos direitos econômicos concedidos aos seus detentores e pode variar de acordo com o papel desempenhado pelo token no projeto em questão.

O conceito de "valor mobiliário" serve para demarcar a esfera de atuação no setor e, por extensão, o alcance regulatório da CVM. Portanto, se um criptoativo é classificado como tal, quem o emite e os demais envolvidos devem cumprir as regulamentações do mercado de valores mobiliários, podendo estar sob vigilância da CVM.

Ainda que os criptoativos não sejam explicitamente mencionados como valores mobiliários no art. 2º da Lei nº 6.385/76, aqueles que operam no mercado devem analisar individualmente cada criptoativo para determinar sua classificação. Ele será considerado valor mobiliário quando:

(i) é a representação digital de algum dos valores mobiliários previstos taxativamente nos incisos I a VIII do art. 2º da Lei nº 6.385/76 e/ou previstos na Lei nº 14.430/2022 (i.e., certificados de recebíveis em geral); ou

(ii) enquadra-se no conceito aberto de valor mobiliário do inciso IX do art. 2º da Lei nº 6.385/76, na medida em que seja contrato de investimento coletivo

## 5. O QUE É BLOCKCHAIN?

O conceito de Blockchain será abordado neste artigo com base na análise do artigo de Lorenzo Ghio (2021), intitulado "O que é uma Blockchain? Uma Definição para Esclarecer o Papel da Blockchain na Internet das Coisas" (tradução nossa), apresentado no 19th Mediterranean Communication and Computer Networking Conference (MedCom Net).

Para proporcionar uma melhor compreensão de como funciona e sua utilização, Wright e De Filippi (2015) ressaltam:

Sequencialmente, são acumuladas transações entre os envolvidos, registradas por uma malha de computadores criptografados e dispostas em agrupamentos de dados menores denominados "blocos". Em cada segmento, há detalhes sobre diversas transações, uma alusão ao bloco anterior na cadeia e uma solução para um intrincado desafio matemático, que serve para autenticar as informações desse segmento.

Uma versão da cadeia é conservada em todo computador da malha, e estes equipamentos se atualizam regularmente para assegurar que todos possuam o mesmo registro distribuído. Com o objetivo de certificar que apenas operações legítimas sejam inseridas na cadeia, a rede verifica se novas operações são autênticas e não comprometem as operações precedentes. Uma nova porção de dados é acoplada ao término da cadeia somente após os equipamentos da rede concordarem sobre a autenticidade da operação. A concordância na malha é alcançada por variados métodos de validação, sendo o Proof of Work - ou Prova de Trabalho - o mais frequente, e ele se baseia na capacidade de processamento cedida à malha por outros dispositivos. (WRIGHT, DE FILIPPI; 2015, p. 6, nossa tradução).

A essência da proposta subjacente ao blockchain é garantir maior velocidade e eficiência nas transações, manter as informações registradas em um bloco e verificar os blocos anteriores. Dessa forma, ele se torna acessível e verificável por qualquer computador na rede.

Para que essas duas tecnologias funcionem em conjunto, Nick Szabo (1996) propõe a criação de "Blocos de Construção Criptográficos" - Cryptographic Building Blocks. Esses são protocolos que também se baseiam em operações matemáticas, nos quais ocorre o registro e a verificação das informações. Para que essas informações tenham esse status, é necessário validar as partes por meio de suas respectivas chaves (SZABO, 1996).

De acordo com o autor, essas chaves são altamente randomizadas, e o sistema funciona com uma chave secreta e outra pública. Nesse sistema, conhecido

como algoritmo RSA - Rivest-Shamir-Adleman, criado pelos próprios autores desse modelo, são geradas assinaturas cegas com base nessas chaves:

Conforme descrito pelo autor, essas chaves são extremamente aleatórias, e o mecanismo opera com uma chave privada e uma pública. Neste método, denominado algoritmo RSA - Rivest-Shamir-Adleman, concebido pelos mesmos criadores desse padrão, são produzidas assinaturas ocultas a partir dessas chaves:

Nesse contexto, as assinaturas ocultas podem ser empregadas para criar ferramentas digitais de portador, ou digital bearer instrument, que são entidades identificadas por uma chave singular e emitidas, processadas e recuperadas por intermediários de compensação. Assim, ao transferir um item, o receptor pode pedir ao remetente para confirmar se a chave não foi usada anteriormente e gerar uma chave distinta.

O intermediário garante que itens específicos não sejam processados múltiplas vezes, mas pode ser impedido de associar certos itens a um ou ambos os agentes de compensação que movimentaram o item.

Estas ferramentas podem ser de um tipo "online", processadas a cada movimentação e, assim, passíveis de verificação e monitoramento, ou de um tipo "offline", que pode ser movimentado sem processamento, mas só é verificado quando finalmente processado, expondo todos os registros nym de qualquer detentor anterior que movimentou o item repetidamente (uma violação de contrato). A confidencialidade do intermediário pode tomar a forma de associabilidade do receptor, desassociabilidade do emissor ou "dupla ocultação", onde nem o emissor nem o receptor podem ser associados pelo agente de compensação. (SZABO, 1996, nossa tradução).

Isso possibilita que o restante do sistema se torne visível ao público em geral, permitindo a divisão das chaves em uma versão pública, que outros usuários podem usar para reconhecer a legitimidade de um contrato específico, e outra privada, de acesso restrito às partes do contrato para fins e acessos específicos delimitados, que só podem ser realizados mediante condições predefinidas.

Nesse estado de relacionamento e desenvolvimento tecnológico, como mencionado por autores anteriormente citados, a tecnologia Blockchain desempenha um papel fundamental. Ela pode ser definida como uma rede de blocos criptografados e organizados que contêm informações sobre um determinado número de transações. Esses blocos interagem entre si e fornecem a resposta para um desafio matemático complexo usado pelos usuários para validar e registrar a informação no próximo bloco. Esse próximo bloco só pode ser adicionado quando há consenso entre os participantes para validar uma determinada transação.

Os ativos digitais operam através de uma tecnologia que registra dados de forma inalterável, atuando como um extenso diário eletrônico compartilhado, nomeado de blockchain (CAMPOS, 2020, p. 22). A blockchain revolucionou a forma como conduzimos transações econômicas e atividades financeiras. Essa inovação emergiu junto ao Bitcoin em 2008, através da divulgação do artigo "Bitcoin: a Peer to Peer Electronic Cash System", creditado a Nakamoto (2009). Essencialmente, esta tecnologia é um protocolo descentralizado que opera em uma rede gerenciada por participantes responsáveis por verificar e validar as transações a serem anexadas



(conhecidos como mineradores). Os envolvidos realizam transações usando pseudônimos, com base em um sistema criptográfico composto por chaves públicas e privadas, assegurando a integridade das ações (GRUPENMACHER, 2019).

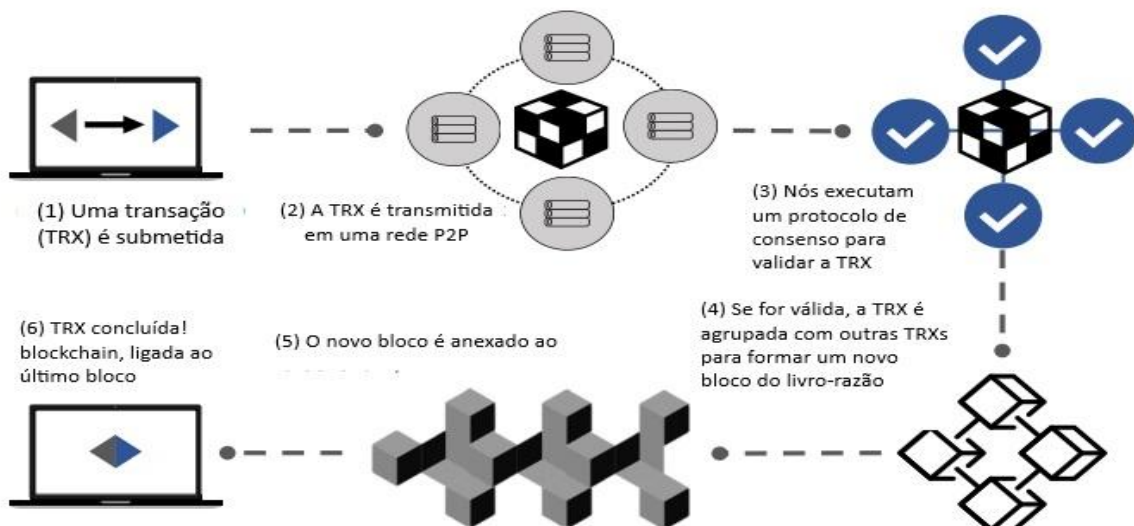
A blockchain, adicionalmente, pode ser entendida como um repositório de dados distribuído, onde transações envolvendo ativos digitais são processadas e armazenadas de forma duradoura. Esta se estrutura em blocos interligados, e devido às propriedades inerentes ao protocolo de cada ativo digital, garante a confiabilidade, consistência e rastreabilidade das operações. Cada ativo digital lançado tem sua própria blockchain, com especificidades determinadas no momento de sua concepção (CAMPOS, 2020).

Esses ativos operam em sua respectiva rede blockchain, possibilitando transações globais descentralizadas. Apesar de ser viável enviar valores para qualquer lugar sem a intermediação de uma instituição financeira, identificar indivíduos interessados em transações diretas pode ser um desafio. Além disso, não há um meio consolidado que assegure a segurança total dessas transações diretas.

### 5.1. Os princípios básicos do blockchain

Segundo (L. GHIRO et al., 2021), a figura 01 abaixo, extraída de artigo publicado na Cornell University é apresentada com o objetivo de esclarecer os conceitos centrais do blockchain, iniciando com uma representação do processo de uma transação, que será, ao fim, inserida em um blockchain. Tudo inicia quando uma transação é gerada, por exemplo, devido a um aparelho inteligente requisitar um serviço à distância e pagar pelo acesso às informações.

**Figura 01**



**Figura 1: Processamento de uma transação antes de ser armazenada na blockchain (tradução nossa)**

Fonte: Artigo científico "What is a Blockchain? A Definition to Clarify the Role of the Blockchain in the Internet of Things"

Essa transação é divulgada na rede P2P e é captada pelos “nós” validadores. Esses nós aplicam um protocolo de consenso para determinar a legitimidade da transação. Se houver um acordo sobre a real posse dos ativos que o dispositivo está tentando usar, a transação é reconhecida como legítima. Nesse cenário, ela é combinada com outras recentemente confirmadas, compondo um novo conjunto de transações que será incorporado ao registro, conectando-o ao blockchain.

Ao término, a conclusão da transação é comunicada aos envolvidos e as informações são enviadas ao dispositivo. Em uma análise inicial, o blockchain pode ser interpretado como uma estrutura de dados básica utilizada para catalogar transações. Todavia, sob uma ótica mais detalhada, um blockchain pode ser percebido como um sistema descentralizado que, em sua essência, engloba:

Uma rede de Pares (P2P) constituída por todos os nós que de forma colaborativa lêem ou inserem transações no blockchain é um protocolo de consenso, isto é, um conjunto de diretrizes estabelecidas e postas em prática por todos os nós, que ditam as normas sobre quais e de que maneira novas transações podem ser integradas ao blockchain.

Um blockchain é essencialmente uma versão aplicável de um Registro Compartilhado. O conjunto de entidades com permissão para adicionar novas transações ao Registro Compartilhado, integrando-as ao blockchain, pode oscilar entre um número limitado de usuários identificados e validados até qualquer usuário desconhecido. Essas distintas permissões de inserção são baseadas nas normas do protocolo de consenso adotado, que são cruciais para estabelecer se o Registro Compartilhado em questão será de acesso público ou restrito.

## **5.2. Arquitetura de dados do blockchain.**

Os CHFs (Funções Criptográficas de Hash) são fundamentais para garantir a integridade dos blockchains. Para assegurar essa integridade, as operações precisam ser compiladas em blocos, incorporando algumas informações adicionais.

Por exemplo, no caso do Bitcoin, um bloco é reconhecido como legítimo se, ao processar uma função de hash em seu conteúdo, o resumo gerado de tamanho fixo apresentar um determinado número de zeros à esquerda. Esse resumo é denominado "Hash do Bloco". Esse Hash do Bloco deve ser um valor inferior a um limite estabelecido, um valor que pode ser modificado para calibrar a complexidade de identificar um Hash de Bloco válido. Localizar um Hash de Bloco aceitável pode se tornar um desafio, dadas as características imprevisíveis das CHFs e o procedimento de nós ao criar novos blocos, que é o seguinte.

A princípio, um validador reúne algumas operações recentes e as marca com uma data e hora. Posteriormente, com o objetivo de intensificar a relação temporal entre os blocos, ele insere no novo bloco o Hash do Bloco anterior que ele reconhece. As menções a blocos prévios compõem a sequência de blocos. Por fim, um validador estima um valor randômico (o nonce), o integra ao novo bloco e processa a função de hash sobre todos esses dados para obter um resumo atualizado, que se configura como um candidato a Hash do Bloco. Esse resumo pode ser superior ao limite estipulado, sendo assim inválido. Frequentemente, um nó precisa testar uma extensa variedade de nonces aleatórios até que, através de experimentações sucessivas, encontre um Hash de Bloco aceitável.

Se um indivíduo tentar manipular o bloco  $i$ , o ataque provavelmente tornará seu Hash de Bloco inválido. Devido à sequência dos blocos, o bloco  $i + 1$  também se torna nulo e, em consequência de um efeito cascata, todos os blocos que sucedem o bloco  $i$  igualmente se tornam inválidos. Este procedimento confere ao blockchain sua característica de inviolabilidade, com base no estudo do artigo de Lorenzo Ghio et al (2021).

### **5.3. Proof of work (PoW - Prova de Trabalho)**

A CHF (Função de Hash Criptográfico) que o protocolo Bitcoin utiliza é a Double-SHA256. Esta função cria resumos com 256 bits e, considerando a dificuldade corrente do Bitcoin, os 77 bits iniciais devem ser zeros. A chance de um nonce aleatório ser aceitável é praticamente estabelecida como uma função do total de zeros necessários na frente, ao qual nos referimos como  $Z$ .

Quando um nó identifica um nonce que se ajusta aos critérios, ele pode apresentá-lo para todos os outros nós na rede P2P, atuando como uma prova de trabalho (PoW). Esta é uma evidência do esforço (neste caso, capacidade de processamento e, de fato, consumo energético) que o nó despendeu para descobrir tal nonce. Ao exibir um nonce válido, este nó pode reivindicar a premiação que o protocolo Bitcoin oferece àqueles que identificam estes nonces. Esta premiação consiste no direito de anexar uma operação que cria novos Bitcoins e os repassa para a carteira digital do descobridor. Estas premiações têm o objetivo de motivar os nós na complexa missão de identificar esses raríssimos nonces.

Os nós que dedicam continuamente seus esforços na busca de nonces que se encaixam nos critérios são, em termos figurativos, apelidados de "mineradores". Exigir que os mineradores produzam uma PoW como condição para estabelecer um bloco como válido é uma estratégia crucial para administrar o tempo entre a geração de blocos subsequentes e para assegurar a integridade do blockchain, conforme (L. GHIRO ET AL. (2021).

### **5.4. A segurança da Proof of Work**

Embora a estrutura de encadeamento dos blocos e a criptografia empregada forneçam uma proteção robusta contra alterações mal-intencionadas, a Prova de Trabalho (PoW) é a camada adicional de segurança que torna os blockchains virtualmente imutáveis. Suponhamos um cenário onde um usuário mal-intencionado quer anular uma transação que ele fez, após ter sido confirmada e registrada no blockchain no bloco  $i$ . A maneira óbvia de tentar fazer isso seria tentando alterar o conteúdo do bloco "i". Contudo, ao fazê-lo, o bloco "i" e todos os blocos subsequentes seriam invalidados por causa da ligação criptográfica entre eles. Uma abordagem alternativa seria tentar criar uma cadeia de blocos alternativa, mais longa, começando antes do bloco "i" e, assim, fazer a rede aceitar esta nova cadeia como legítima.

Tal ataque, que tenta explorar o conceito da "maior cadeia válida", é uma empreitada imensa. Para ter qualquer chance de sucesso, o atacante teria que consistentemente competir com todos os outros mineradores honestos da rede e adicionar blocos na sua versão alternativa do blockchain mais rapidamente do que o resto da rede adiciona blocos no blockchain original.

A chance média de um minerador (ou conjunto de mineradores colaborativos) ser o primeiro a descobrir o próximo bloco é diretamente proporcional ao poder computacional que controla em relação ao total da rede. Esse processo é ilustrado na Figura 5, que mostra a probabilidade de um minerador mal-intencionado ser capaz de modificar um bloco, em relação à "profundidade" desse bloco na cadeia (número de blocos adicionados após ele).

O protocolo Bitcoin reconhece essa robustez inerente e utiliza a "profundidade" de um bloco como uma medida de sua confirmação. Geralmente, uma transação é considerada completamente confirmada e irrevogável uma vez que foi incluída em um bloco e mais 6 blocos foram adicionados após ele entrar na cadeia. Esse padrão é adotado porque, após essa quantidade de confirmações, torna-se exponencialmente difícil para um atacante tentar revertê-la (L. GHIRO ET AL. (2021).

## **6. CRIPTOMOEDAS E SUA RELAÇÃO COM A LAVAGEM DE DINHEIRO**

As criptomoedas se tornaram uma ferramenta popular para obscurecer fundos ilícitos. Muitos criminosos optam por transacionar em moedas digitais para evitar sistemas bancários tradicionais e regulamentados. Meios como ATMs de criptomoedas e plataformas de troca online são usados para facilitar tais práticas (ESTELLITA, 2020).

Enquanto as criptomoedas podem ser usadas em qualquer etapa da lavagem de dinheiro, sua aplicação é mais evidente na fase de dissimulação, onde a verdadeira origem do dinheiro é camuflada através de ativos digitais (CAMPBELL-VERDUYN, 2018).

Seguindo a análise de Estellita, moedas virtuais podem se tornar uma ferramenta em todas as fases de lavagem de dinheiro. Por exemplo, na etapa de ocultação, criminosos quebram grandes somas em partes menores para escapar da detecção. Aqui, ativos ilícitos são frequentemente convertidos em criptomoedas, resultando em riqueza digital (Estellita, 2020). Embora alguns criminosos prefiram fazer transações individualmente online, outros podem escolher serviços de exchanges centralizadas para gerenciar seus ativos. No entanto, a última opção pode ser mais arriscada, pois as autoridades podem facilmente identificar os proprietários dos ativos digitais através dessas plataformas (ANTONOPOULOS, 2017)

Na segunda fase, conhecida como dissimulação, a utilização de ativos digitais pode ser feita de forma simples ou complexa. De forma simples o indivíduo mal-intencionado estabelece múltiplos perfis na plataforma, até mesmo empregando contas associadas a "laranjas"<sup>2</sup>, com a finalidade de gerar um conjunto variado de chaves públicas e portfólios digitais. Tal estratégia almeja prevenir que as quantias sejam o termo "laranja" refere-se a alguém que aparece como proprietário de um negócio, porém, de fato, age como um mero representante dos autênticos detentores do empreendimento (CONJUR, 2017) vinculadas entre elas, bem como evitar desconfiança ao transferir grandes montantes. Assim, as finanças são dispersas por múltiplas carteiras eletrônicas, todas vinculadas a uma única entidade (FATF/GAFI, 2019). É válido enfatizar que, mesmo neste método básico, embora as autoridades possam rastrear a origem do capital ilícito, identificar o responsável por

trás das operações permanece um desafio, dada a criptografia que assegura uma certa anonimidade ao possuidor do recurso digital (ESTELLITA, 2020).

Quando se trata do método mais complexo, a dissimulação se dá pelo recurso de fusão (mixing-services) de ativos digitais a outras moedas de origem legítima. Tal técnica entrelaça os montantes (ESTELLITA, 2020). Sobre esse procedimento, o Departamento do Tesouro dos EUA salientou que o mixing-services tem sido empregado na prática de lavagem monetária.

Existem múltiplos métodos de lavagem de dinheiro que evoluem com as mudanças tecnológicas, com o objetivo de obstruir a identificação desse ato ilícito. Um desses métodos, amplamente adotado na atualidade por delinquentes e grupos criminosos, consiste na adoção de criptomoedas, através de operações de aquisição e alienação de moedas virtuais (ANDREUCCI, 2023).

Em 2016, a legislação do Brasil manifestou inquietação em relação à utilização de criptoativos como meio para o delito de lavagem de dinheiro, durante o XIII Encontro Plenário do Fórum designado da Estratégia Nacional de Enfrentamento à Corrupção e a lavagem de dinheiro (ENCCLA):

A rede de criptomoedas foi caracterizada por Stephen Platt como "um refúgio para lavagem de dinheiro" (2017). Um dos motivos para tal é a inexistência de uma entidade reguladora ou gestora nas operações financeiras deste meio de troca de ativos digitais (modelo de pares), o que complica a vigilância proativa da proveniência e do destino dos valores, bem como a intervenção das autoridades quando há suspeitas de transações ilícitas (ESPAÑA ALBA, 2016). Aliando este aspecto descentralizado da estrutura de pares ao quase anonimato fornecido pela criptografia, torna-se compreensível que as criptomoedas sejam vistas como um mecanismo vantajoso para atividades proibidas (FATF/GAFI, 2014).

Por isso, no documento acerca de Moedas Digitais divulgado pelo FATF/GAFI em junho de 2014, foram destacadas duas perspectivas principais sobre os criptoativos: uma que acredita serem eles o futuro dos meios de pagamento, e outra que os identifica como um novo recurso para ações criminosas, sobretudo para o lavagem de dinheiro. Estas constatações sublinham que as criptomoedas estão se tornando um instrumento propício para o delito de lavagem de dinheiro. Diante disso, com o intuito de normatizar o uso das criptomoedas em território brasileiro, o poder legislativo instituiu a Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022. Este regulamento incluiu no delito de lavagem de dinheiro um agravante caso sejam empregados criptoativos e atribuiu às plataformas de troca o dever de prevenir o crime de lavagem de dinheiro, estabelecendo assim a supervisão destas empresas pelo COAF.

## **7. LEGISLAÇÃO PERTINENTE**

A Lei 9.613, de março de 1998, foi elaborada não apenas para ratificar os acordos internacionais dos quais o Brasil fazia parte, mas também para organizar e normatizar o monitoramento e a notificação de transações financeiras. Com a instituição do COAF, definiu-se uma entidade encarregada de supervisionar o sistema.

Adicionalmente, ela começa a definir e impor severas sanções aos infratores. Conforme estabelecido em seu artigo inicial, ela declara:

Art. 1º Ocultar ou dissimular a natureza, origem, localização, disposição, movimentação ou propriedade de bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de infração penal. Pena: reclusão, de 3 (três) a 10 (dez) anos, e multa. (BRASIL, 1998)

No artigo nono, estabelece de forma explícita a exigência de conformidade, seja para indivíduos ou entidades (estabelecidas permanentemente ou temporariamente), seja como atividade primária ou secundária, conforme especificado:

I - a captação, intermediação e aplicação de recursos financeiros de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira;

II – a compra e venda de moeda estrangeira ou ouro como ativo financeiro ou instrumento cambial;

III - a custódia, emissão, distribuição, liquidação, negociação, intermediação ou administração de títulos ou valores mobiliários (BRASIL, 1998)

Mesmo que haja dúvidas quanto ao fato de o Item I do artigo 9º mencionar apenas moedas nacionais ou estrangeiras, mesmo após a alteração feita pela Lei 12.683, de 2012, o parágrafo único do mesmo artigo oferece um complemento significativo. Nesse parágrafo único, embora não mencionem explicitamente as Exchanges, dado que, em 1998, não existiam criptoativos, os itens V e VII fornecem uma base para incluir essas empresas:

IV - as administradoras ou empresas que se utilizem de cartão ou qualquer outro meio eletrônico, magnético ou equivalente, que permita a transferência de fundos;

VII - as filiais ou representações de entes estrangeiros que exerçam no Brasil qualquer das atividades listadas neste artigo, ainda que de forma eventual. (BRASIL, 1998)

Um fator que torna o cumprimento desse monitoramento desafiador é o fato de muitas empresas do setor estarem registradas em domicílios fiscais diversos. O Capítulo IV, em seu artigo 8, estabelece que se houver um tratado ou convenção internacional, o juiz pode solicitar à autoridade estrangeira medidas assecuratórias sobre bens, direitos ou valores provenientes de crimes descritos no artigo 1º e cometidos no exterior (BRASIL, 1998). O parágrafo 1º ainda abre a possibilidade de cooperação, mesmo na ausência de tratados ou convenções, desde que haja uma promessa de reciprocidade pela autoridade do país em questão.

No caso específico do Brasil e dos Estados Unidos, o Decreto nº 3.810, de 02 de maio de 2001, que promulgou o Acordo de Assistência Judiciária em Matéria Penal, realizado em Brasília, em 14 de outubro de 1997, é relevante. O item 4, do Artigo I, esclarece o alcance da Assistência: “As Partes reconhecem a especial importância de combater graves atividades criminais, incluindo lavagem de dinheiro e tráfico ilícito de armas de fogo, munições e explosivos...” (BRASIL, 2001).

Em relação à identificação dos clientes e aos registros que buscam sinalizar e dar suporte a investigações sobre Lavagem de Dinheiro, o Capítulo VI da Lei 9.613, nos itens I e II, em sua abrangência, forma e termos utilizados pelos legisladores, permitem a inclusão dos criptoativos e das Exchanges:

I - identificar seus clientes e manterão cadastro atualizado, nos termos de instruções emanadas das autoridades competentes;

II - manterão registro de toda transação em moeda nacional ou estrangeira, títulos e valores mobiliários, títulos de crédito, metais, ou qualquer ativo passível de ser convertido em dinheiro, que ultrapassar limite fixado pela autoridade competente e nos termos de instruções por esta expedidas..." (BRASIL, 1998)

Callegari e Linhares (2022) destacam que as criptomoedas são um exemplo significativo de uma tecnologia emergente que tem despertado o interesse de indivíduos envolvidos na "criminalidade econômica". Isso ocorre porque as criptomoedas oferecem uma forma de transação financeira descentralizada e sem a necessidade de intermediários, o que pode ser atraente para atividades ilícitas, como a lavagem de dinheiro.

Apesar desses esforços regulatórios, o uso de criptoativos em atividades ilícitas, como a lavagem de dinheiro, continua sendo um desafio, dada a natureza descentralizada e a falta de intermediação financeira tradicional nestas transações. A necessidade de uma vigilância constante e de uma adaptação regulatória é enfatizada, considerando a evolução constante do setor de criptoativos. O caso brasileiro, especialmente na cooperação com acordos internacionais, exemplifica a abordagem global necessária para enfrentar a criminalidade econômica neste novo cenário digital.

### **7.1. Modificações implementadas pela lei 14.478/2022 na lei de combate à lavagem de dinheiro (lei nº 9.613/98)**

A Lei 14.478/2022 demonstra a abordagem do legislador voltada para aprimorar a segurança das operações realizadas com ativos virtuais e para reduzir a criminalidade nesse âmbito. Portanto, a Nova Lei atribui às exchanges a responsabilidade de colaborar na prevenção da lavagem de dinheiro, incluindo a possibilidade de responsabilizar seus dirigentes e responsáveis. Além disso, essa legislação estabelece diretrizes para a prevenção da lavagem de dinheiro em seu artigo 4º e introduz uma nova causa de aumento ao artigo 1º da Lei 9.613/1998, como mencionado anteriormente.

Callegari e Linhares explicam que as criptomoedas representam um exemplo notável de uma tecnologia emergente que tem despertado o interesse de indivíduos envolvidos na "criminalidade econômica" (2022). Como destacado anteriormente, isso ocorre porque as criptomoedas oferecem uma forma de transação financeira descentralizada e sem a necessidade de intermediários, o que pode ser atraente para atividades ilícitas, como a lavagem de dinheiro.

A Lei 14.478/2022 aborda, em seu artigo 12, as modificações propostas para a Lei de Lavagem de Dinheiro (Lei nº 9.613/98), que trata dos crimes de lavagem ou ocultação de bens, direitos e valores, bem como outras medidas relevantes.

A Nova Lei incorpora ao artigo 1º da Lei de Lavagem de Dinheiro uma nova circunstância de aumento à tipificação do crime de lavagem de dinheiro, a qual será aplicável quando esse delito for cometido por meio de ativos virtuais. Essa adição da nova circunstância de aumento de pena será discutida em detalhes em um tópico posterior.

No que concerne à alteração introduzida no artigo 9º, a Lei 14.478/2022 acrescenta o inciso XIX, que passa a abranger as exchanges como entidades sujeitas às responsabilidades estabelecidas nos artigos 10 e 11 da Lei 9.613/1998. As mudanças introduzidas pela Lei 14.478/2022 estipulam que as exchanges são obrigadas a seguir as responsabilidades delineadas no artigo 10 (referente à identificação dos clientes e à retenção de dados) e no artigo 11 (que estabelece as diretrizes para a comunicação de transações financeiras às autoridades reguladoras) da Lei de Lavagem de Dinheiro. É crucial enfatizar que, de acordo com o artigo 12 da Lei nº 9.613/98, as pessoas mencionadas no artigo 9º, bem como os dirigentes das pessoas jurídicas que não cumprirem as obrigações estabelecidas nos artigos 10 e 11, podem enfrentar sanções que variam desde uma simples advertência até a revogação de autorização, podendo ser aplicadas de maneira cumulativa ou não. (AMPARO, 2022).

Por último, a modificação proposta no artigo 10 da Lei 14.478/2022 inclui o termo "ativos virtuais" na relação de registros de transações que devem ser mantidos pelas prestadoras de serviços de ativos virtuais, conforme a adição feita no inciso XIX do artigo 9º da Lei de Lavagem de Dinheiro.

## **7.2. Causa de aumento no artigo 1º da lei nº 9.613/1998**

As transações por meio das exchanges podem representar um elevado risco de lavagem de dinheiro, tanto em termos de autoria quanto de participação. Esse risco se torna particularmente evidente quando os operadores utilizam serviços de mistura (mixing-services), nos quais os ativos virtuais ilegais são mesclados com ativos legais. Durante esse processo, a posse temporária dos bitcoins precisa ser transferida para o provedor do serviço de mistura, o que pode caracterizar a intenção de ocultar ou dissimular, como definido no artigo 1º, parágrafo 1º, da Lei n. 9.613/1998. Além disso, cada operação de mistura ou mescla torna ainda mais difícil o rastreamento do detentor da criptomoeda, o que é considerado uma forma de obstrução, pois impede ou coloca em risco o confisco e a investigação (GRZYWOTZ, 2019).

A Nova Lei marca o início da regulamentação dos crimes envolvendo criptomoedas, incluindo a lavagem de dinheiro. A Lei 14.478/2022 insere esse crime em um ordenamento legal já existente, na Lei de Lavagem de Dinheiro, e estabelece penas mais severas quando cometido por meio de criptoativos (SOUZA, 2023).

A Lei 14.478/2022 adicionou uma nova circunstância de aumento da pena ao crime de lavagem de dinheiro, conforme previsto no §4º do artigo 1º da Lei 9.613/1998. Essa circunstância de aumento de pena implicará em um acréscimo de 1/3 a 2/3 na pena daquele que praticar o crime de lavagem de dinheiro de forma repetida, por meio de uma organização criminosa ou utilizando ativos virtuais. O legislador busca, assim, reprimir com mais rigor a conduta daqueles que, de maneira astuta, empregam técnicas sofisticadas para ocultar os ganhos ilícitos, especialmente quando se trata da lavagem de dinheiro envolvendo cripto ativos.



Essa prática é ainda mais censurável, pois envolve o uso de ativos virtuais para dissimular os recursos (PAZ e PAGLIUSO, 2023).

A introdução da pena aumentada pelo artigo 12º da Lei 14,478/2022 para aqueles que cometem o crime mencionado no artigo 1º da Lei de Lavagem de Dinheiro usando ativos virtuais com essa finalidade demonstra claramente a intenção do legislador de estabelecer uma punição mais severa para essa nova forma de delito (PAZ e PAGLIUSO, 2023).

A intenção do legislador é que a nova Lei contribua para a repressão do crime de lavagem de dinheiro envolvendo cripto ativos, reduzindo sua ocorrência e permitindo que as autoridades obtenham informações sobre transações suspeitas com a colaboração das empresas que oferecem serviços de ativos virtuais. No entanto, é importante ressaltar que não existe uma correlação direta entre o aumento das penalidades ou a criação de novos crimes e a diminuição da prática criminosa.

A abordagem de combater o crime por meio de sanções severas e penas mais rigorosas é, muitas vezes, uma perspectiva equivocada. Fica evidente que penas mais elevadas não são necessariamente eficazes na redução da criminalidade, pois essas medidas podem servir apenas como um fator de intimidação moral, com eficácia questionável. Na verdade, o combate à criminalidade depende da aplicação eficaz da lei penal e da redução da chamada "cifra negra" (que se refere aos crimes não investigados e não punidos no sistema legal). Para alcançar esse objetivo, vários elementos são essenciais, incluindo um sistema policial eficiente, um arcabouço normativo adequado, profissionais jurídicos competentes e uma cooperação efetiva da comunidade (GARCIA, 1997).

Um dos aspectos não abordados pela Lei 14.478/2022 foi a atividade das exchanges descentralizadas, como demonstrado no segundo capítulo deste estudo. As exchanges descentralizadas são, de preferência, utilizadas por criminosos para a prática de lavagem de dinheiro com o uso de criptoativos. Isso ocorre porque esse tipo de exchange não envolve intermediários nas operações, sendo as transações executadas automaticamente por meio de software, o que torna difícil rastrear o detentor dos ativos virtuais.

André Vinícius Oliveira da Paz e Roberto Garcia Lopes Pagliuso destacam que a aplicação da causa de aumento de pena inserida no §4º do artigo 1º da Lei 9.613 exige provas empíricas da prática reiterada do uso de cripto ativos na lavagem de dinheiro. Essa tarefa se torna ainda mais desafiadora quando os criminosos optam por realizar a lavagem por meio de exchanges descentralizadas, uma vez que é praticamente impossível rastrear o responsável pela operação. Essa dificuldade pode comprometer a prova da autoria e materialidade do crime, especialmente porque os criminosos podem preferir operar de forma descentralizada para evitar a fiscalização imposta às exchanges, burlando o controle estatal (2023).

Moura levanta preocupações sobre como a fiscalização lida com transações de cripto ativos que ocorrem fora das exchanges. A Lei 14.478/2022 não aborda essas transações realizadas fora das exchanges e também não especifica qual legislação seria aplicável, caso fosse necessário regulamentá-las. De acordo com o autor, esse fato pode gerar dúvidas e incertezas em relação à fiscalização e regulamentação dessas transações (2022).

Portanto, é crucial evitar a supervalorização do aspecto simbólico da legislação. Conforme ensinado por Silva Sánchez, uma nova norma ou o fortalecimento de uma já existente, se não demonstrar eficácia ou não for aplicada, mina a confiança que a população deposita no sistema jurídico. Assim, a função simbólica, quando exagerada, é questionável, pois, a longo prazo, resulta na perda da confiança mencionada. Além disso, um aumento desproporcional das penas com o objetivo de intimidar não apenas viola o princípio da proporcionalidade, mas também gera um sentimento de injustiça na sociedade, o que dificulta a aceitação social da norma (SANCHÉZ apud BIANCHINI, 2013).

## **8. CONCLUSÃO**

A emergência das criptomoedas no cenário financeiro global não só revolucionou os métodos de transação, mas também trouxe à tona uma série de desafios jurídicos e éticos. Em meio a um cenário de constantes inovações tecnológicas, a Lei 14.478/2022 emerge como uma tentativa do Brasil de adaptar-se à nova realidade dos ativos virtuais, principalmente no combate à lavagem de dinheiro.

No entanto, o avanço da tecnologia e a diversidade de plataformas, particularmente as exchanges descentralizadas, criam obstáculos significativos para a fiscalização. Enquanto as transações tradicionais passam por intermediários que facilitam o rastreo, as exchanges descentralizadas oferecem uma autonomia que pode ser explorada para fins ilícitos, dificultando a ação das autoridades.

O agravamento das penalidades proposto pela nova lei indica uma tentativa de desestimular práticas criminosas no ambiente virtual. Porém, como abordado anteriormente, a simples imposição de penalidades mais severas pode não ser suficiente para dissuadir ações ilícitas. A real eficácia no combate à criminalidade digital dependerá de uma combinação de medidas punitivas com estratégias proativas, como a educação financeira, desenvolvimento de tecnologias de rastreo e cooperação internacional.

Além disso, é essencial considerar a rapidez com que o cenário das criptomoedas evolui. O que hoje é uma solução eficaz, amanhã pode se tornar obsoleto diante de novas inovações tecnológicas. Assim, o desafio reside não apenas em criar leis que sejam rigorosas, mas também em garantir que elas sejam flexíveis e adaptáveis às constantes mudanças do mercado de ativos virtuais.

Em conclusão, o combate à lavagem de dinheiro no universo das criptomoedas requer uma abordagem holística, que não se limite apenas à imposição de penalidades. É uma tarefa que demanda a colaboração contínua entre legisladores, tecnólogos, especialistas em segurança financeira e a comunidade em geral. Juntos, podemos navegar pelas complexidades deste novo paradigma financeiro, garantindo integridade, transparência e segurança para todos os envolvidos.

## 9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

**AMPARO, Antônio Lázaro Soares do.** A Regulação De Criptoativos No Brasil E Suas Implicações No Combate Ao Crime De Lavagem De Dinheiro: Uma Breve Análise Do Projeto De Lei Nº 4.401/2021. Artigo Científico - Universidade Federal De Lavras. Lavras/Mg. 2022.

**ANDREUCCI, Ricardo Antonio.** O Crime De Lavagem De Dinheiro Por Meio Da Utilização De Ativo Virtual. Empório do Direito. 2023. Disponível Em: <https://Emporiiododireito.Com.Br/Leitura/O-Crime-De-Lavagem-De-Dinheiro-Por-Mei-o-Da-Utilizacao-De-Ativ-O-Virtual>. Acesso Em: 25 De Set. 2023.

**ANTONOPOULOS, Andreas.** Mastering Bitcoin. 2 a ed. O'Riley media. 2017

**BIANCHINI, Alice.** Política criminal, direito de punir do estado e finalidades do direito penal. Jusbrasil. 2013. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/politica-criminal-direito-de-punir-do-estado-e-finalidades-do-direito-penal/121814432>. Acesso em: 29 setembro 2023.

**BRASIL,** Lei nº 9.613, de 03 de março de 1998. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. [2020]. Disponível em: Acesso em: 18 ago. 2021;

**BRASIL,** Lei nº 9.613, de 03 de março de 1998. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. [2020]. Disponível em: Acesso em: 25 setembro. 2023;

**BRASIL.** Poder Legislativo. Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9613.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9613.htm). Acesso em: 07 abr. 2023.

**CALLEGARI, André Luís e LINHARES, Raul Marques.** A nova Lei dos Criptoativos e a lavagem de dinheiro. Consultor Jurídico. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-dez-26/callegarie-linhares-lei-criptoativos-lavagem-dinheiro>. Acesso em: 28 de setembro. 2023.

**CALLEGARI, André Luis e WEBER, Ariel Barazzetti.** Lavagem de Dinheiro. 2a ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Atlas, 2017.

**CALLEGARI, André Luís.** Problemas pontuais da Lei de Lavagem de Dinheiro. Revista Brasileira de Ciências Criminais, nº 31, v. 8, São Paulo, jul. -set. 2000.

**CAMPBELL-VERDUYN, Malcolm.** Bitcoin, crypto-coins, and global anti-money laundering governance. Suíça: Springer Nature, 2018.

**CHAINALYSIS,** The 2022 Crypto Crime Report. [S. I.], 16 fev. 2022. Disponível em: <https://go.chainalysis.com/2022-crypto-crime-report.html>. Acesso em:

**CONJUR.** Juiz diferencia "testa de ferro" de 'laranja' ao condenar acusado de sonegação.

2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-jun-03/juiz-diferencia-testa-ferro-laranja-condenar-acusado>. Acesso em: 20 de set. 2023.

**CVM** - comissão de Valores Mobiliários, CriptoAtivos - Série Alertas. São Paulo, SP: CVM Educacional, 2018. Disponível em: Acesso em 29 set. 2023;

**ENCCLA**. XIII Reunião Plenária da Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro. 2016. Disponível em: <http://enccla.camara.leg.br/acoes/acoes-de-2016>. Acesso em: 15 maio 2023.

**ESPAÑA ALBA**, Víctor Manuel. "Criptodivisas: Bitcoin y el blanqueo de capitales". El Derecho. 2016. Disponível em: [http://www.elderecho.com/tribuna/penal/Criptodivisas-Bitcoin-blanqueo-capitales\\_11\\_935305002.html](http://www.elderecho.com/tribuna/penal/Criptodivisas-Bitcoin-blanqueo-capitales_11_935305002.html). Acesso em: 03 maio 2023.

**ESTELLITA**, Heloisa. Criptomoedas e lavagem de dinheiro. Revista Direito Gv, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-13, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/5ZM5yQPnV5yV3jQyDZyVCSR/?lang=pt>. Acesso em: 23 de set. 2023.

**FATF/GAFI**. FATF clarifies risk-based approach: case-by-case, not wholesale de-risking. FATF Statement, 23 October 2014. Disponível em: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Risk-Based-Approach-BankingSector.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

**FATF/GAFI**. Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers, FATF/GAFI, Junho 2019, Paris, [www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/Guidance-RBA-virtual-assets.html](http://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/Guidance-RBA-virtual-assets.html). Acesso em: 20 de set. 2023

**GRZYWOTZ, Johanna**. . Virtuelle Kryptowährungen und Geldwäsche. Berlin: Duncker & Humblot, 2019.

**L. GHIRO et al.**, "A Blockchain Definition to Clarify its Role for the Internet of Things," 2021 19th Mediterranean Communication and Computer Networking Conference (MedComNet), Ibiza, Spain, 2021, pp. 1-8, doi: 10.1109/MedComNet52149.2021.9501280. Tradução "O que é uma Blockchain? Uma Definição para Esclarecer o Papel da Blockchain na Internet das Coisas (Citação digital: arXiv:2102.03750 [cs.CR] (or arXiv:2102.03750v1 [cs.CR])

**MOURA, Pedro Henrique Leite Santana Sandes**. Reflexões Acerca Do PI 4401/2021. Jnt - Facit Business And Technology Journal Issn: 2526-4281 - Qualis B1. 2022. Agosto – Outubro. Ed. 39. Vol. 3. Págs. 438-454

**NAKAMOTO, Satoshi**, Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer. Traduzido para Português de [bitcoin.org/bitcoin.pdf](http://bitcoin.org/bitcoin.pdf) por Rodrigo Silva Pinto. BITCOIN.ORG, 2008. Disponível em: Acesso em 29 set. 2023;

**NASCIMENTO, Luciano; TREMEL, Rosângela**; Bitcoin: Aspectos Da Trajetória De Um Investimento Em Dinâmica Construção. Et Al. Lóssio, Claudio Joel Brito; Nascimento, Luciano; Tremel, Rosângela. Cibernética Jurídica. Eduepb: Campina Grande, 2020.

**PAZ, André Vinícius Oliveira da e PAGLIUSO, Roberto Garcia Lopes.** Aspectos Criminais Da Lei 14.478/2022: Criptoativos E Direito Penal Econômico. Boletim Ibccrim - Ano 31 - N.O 365 - Abril De 2023 - Issn 1676-3661.

**PLATT, Stephen.** Capitalismo criminoso: como as instituições financeiras facilitam o crime. Trad. de Celso Roberto Paschoa. São Paulo: Cultrix, 2017.

**RAMALHO, David Silva; MATOS, Nuno Igreja.** Branqueamento e Bitcoin: uma introdução. In: Revista do Ministério Público. N. 162. Ano 41. Lisboa: abr.-jun./2020.

**RFB** – Receita Federal do Brasil, Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. Instrução Normativa (RFB) nº 1888, de 03 de maio de 2019. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações com criptoativos a Secretaria Especial da Receita Federal (RFB). Disponível em: Acesso em 29 ago. 2021; SILVA FILHO, M. V. A, Manual de Educação D

**SILVA FILHO, M. V. A,** Manual de Educação Digital e Cibercidadania – Um Guia para Jovens, Adultos, Empresas, Instituições e Autoridades / Coordenador Higor Vinícius Nogueira Jorge – São Paulo: Editora JusPodivm, 2021.

**SOUZA, Mazé de.** O que muda com a entrada em vigor do Marco Legal das Criptomoedas?. JOTA.2023.Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/regulamentacao-criptoativos/o-que-muda-com-a-entrada-em-vigor-do-marco-legal-das-criptomoedas-16022023>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

**ULRICH, Fernando.** Bitcoin a Moeda na Era Digital. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.