

# “Misturadores” de Criptomoedas: seguindo o dinheiro na *Blockchain*

DOI: 10.58766/rpqbcb.v19i1.1252

Luiz Octavio Vianna Marques\*

Recebido/Received: 5/11/2025

Aprovado/Approved: 9/12/2025

*Introdução. 1. Criptomoedas e desafios regulatórios. 1.1. DLT e blockchain. 1.2. Enviando e recebendo criptomoedas. 1.3. Regulação e seus desafios. 2. Misturadores de criptomoedas. 2.1. Conceito e funcionamento. 2.2. Por que misturar? É lícito? 2.3. Operações Concierge e Carbono Oculto. 2.4. O caso Tornado Cash. Conclusão. Referências.*

## Resumo

O presente artigo busca analisar a atual regulação do Banco Central do Brasil (BC), da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e da Receita Federal do Brasil (RFB) sobre ilícitos financeiros em face de um prestador de serviços de ativos virtuais bastante peculiar: os misturadores de criptomoedas. Este trabalho fará um levantamento do atual estado da arte da regulação sobre transações com criptomoedas no Brasil e dos respectivos desafios regulatórios. Em seguida, serão analisados especificamente os “misturadores” de criptomoedas para investigar seu funcionamento à luz do direito ao sigilo financeiro (art. 5º, XII, da CRFB) e do crime de lavagem de dinheiro (Lei 9.613/1998). Por fim, serão examinados os pontos de contato entre as Operações *Concierge* e *Carbono Oculto* da Polícia Federal e o tipo de serviço prestado pelos misturadores de criptomoedas, bem como será feita uma análise empírica do caso *Tornado Cash*, para, ao final, serem propostas algumas estratégias regulatórias que consigam identificar e coibir o abuso de direito na utilização desse serviço visando a prática de crimes.

**Palavras-chave:** Regulação. Crime. Misturadores. Criptomoeda. Lavagem de dinheiro.

---

\* Mestre em Direito, especialista em Direito Público, em Direito Tributário, em Direito Empresarial e em Segurança de Dados, MBA em Gestão Pública. Atua há vinte anos na advocacia consultiva e contenciosa, tendo representado interesses públicos e privados. Conta com doze anos de experiência em docência no ensino superior, na graduação e pós-graduação em Direito. Ocupa o cargo de Procurador da Fazenda Nacional desde 2017, tendo atuado na defesa da União, recuperação de créditos públicos e consultoria administrativa e tributária. <https://orcid.org/0009-0008-5022-2599>

## Cryptocurrency “Mixers”: following the money on the Blockchain

### Abstract

This article seeks to analyze the current regulation of the Banco Central do Brasil (BCB), the Securities and Exchange Commission (CVM) and the Federal Revenue of Brazil (RFB) on financial crimes concerning a rather peculiar virtual asset service provider: cryptocurrency mixers. This paper will gather the current state of the art of regulation involving cryptocurrency transactions in Brazil and the respective regulatory challenges. Next, it will specifically address cryptocurrency mixers to investigate their mechanics in light of the right of financial secrecy (art. 5º, XII, of the CRFB) and the crime of money laundering (Law 9.613/1998). Finally, it will examine the common grounds between the Federal Police’s Concierge and Hidden Carbon Operations and the kind of service provided by cryptocurrency mixers. It will also conduct an empirical analysis of the Tornado Cash case. Finally, it will propose regulatory strategies to identify and prevent abuse of rights in the use of this service for criminal purposes.

**Keywords:** Regulation. Crime. Mixers. Cryptocurrency. Money Laundering.

### Introdução

No fim de 2022, a Office of Foreign Assets Control (Ofac) – agência de inteligência financeira e fiscalização do Departamento do Tesouro dos EUA – incluiu em sua lista de pessoas sancionadas uma plataforma *online* denominada Tornado Cash.

Essa plataforma consiste em um protocolo *non-custodial* totalmente descentralizado que utiliza contratos inteligentes para viabilizar a anonimização de transações com criptomoedas.

Em termos simples, a Tornado Cash desvincula a origem e o destino das transferências ao “misturar” o valor transferido pelo usuário ao dos demais usuários. Dessa forma, opera-se uma agregação em um fundo comum (denominado *pool*). Daí esse tipo de plataforma ser chamada de “misturador” (ou *mixer*) de criptomoedas.

O funcionamento do “misturador” de criptomoedas será detalhado mais à frente. Por ora, importa saber que, por meio dele, o usuário consegue enviar valores utilizando um determinado endereço e os resgata a partir de outro endereço, por meio do *pool* operado por essa plataforma. Com isso, o saque feito pelo usuário se desvincula do depósito anteriormente efetuado por ele nesse *pool*.

No entanto, essa operação pode suscitar dúvidas quanto à legalidade, notadamente no tocante ao mau uso desse tipo de plataforma por alguns usuários para a ocultação ou dissimulação da origem ilícita de valores (art. 1º da Lei 9.613/1998).

Como já mencionado, nos EUA a Ofac tentou banir o funcionamento da plataforma *Tornado Cash*, suscitando questionamento judicial pelos usuários. De um lado, os usuários invocaram o direito à proteção de sua privacidade financeira; de outro, os órgãos controladores arguíram o combate a organizações ciberdelinquentes. Esse caso será analisado mais adiante.

Para entender o litígio do caso *Tornado Cash* e o tratamento regulatório e penal que o Brasil enfrentará com a evolução dos prestadores de serviços de ativos virtuais (*virtual asset service*

*providers – VASPs*) e o uso cada vez mais frequente das criptomoedas (ANBIMA, 2023),<sup>1</sup> é preciso, antes, entender o funcionamento dos criptoativos e a dinâmica das transações efetuadas por uma tecnologia de rede distribuída (*Distributed Ledger Technology – DLT*), ainda bastante desconhecida do público leigo.

Isso porque a grande revolução dos criptoativos não é o fato de eles serem, em si, virtuais (já que o meio eletrônico há muito não é novidade no sistema financeiro), mas sim o fato de que tais ativos são transacionados descentralizadamente.

O problema é que todas essas transações são publicadas e registradas na rede (isto é, todos os endereços de envio e recebimento das criptomoedas ficam registrados na *blockchain*, de forma pública). Dessa forma, ainda que a identidade do usuário permaneça aparentemente anônima, qualquer pessoa consegue visualizar a movimentação financeira que foi realizada na *blockchain* (inclusive o seu valor).<sup>2</sup> Por isso diz-se que a *blockchain* só gera uma “pseudoanonimidade” (Estellita, 2020, p. 3).

Entram em cena os serviços de “anonimização”, tais como os misturadores (p. ex., *Tornado Cash*), que prometem proteger o sigilo das transações com criptomoedas.

Reside, então, a pergunta: seria lícito o uso de “misturadores” de criptomoedas no Brasil? Como as regulações do BC, da CVM e da RFB tratam esse tema? E como impedir que essas plataformas sejam utilizadas para a lavagem de dinheiro?

Neste trabalho, abordaremos os desafios regulatórios do mercado de criptomoedas, cuja disciplina normativa ainda é incipiente no Brasil. Defenderemos que a regulação deste tema demanda práticas uniformes regulatórias e uma cooperação internacional entre os países para sua eficácia, considerando a natureza transfronteiriça dessa tecnologia.

Este artigo é dividido em dois capítulos. No Capítulo 1, será traçado um panorama teórico geral das criptomoedas, desde sua criação até o seu contexto atual no sistema financeiro. Como metodologia, será feita uma revisão da literatura (modelo teórico) acerca do conceito de criptomoeda e da tecnologia DLT (*blockchain*), bem como de sua utilização como meio de pagamento e do atual estado da arte regulatório. No Capítulo 2, serão analisados especificamente os misturadores de criptomoedas, objeto deste trabalho, com a explicação de seu funcionamento e de suas implicações práticas, bem como será analisada a licitude desse serviço à luz do ordenamento jurídico. Como metodologia, serão realizados estudos de caso (modelo empírico) a partir de situações pesquisadas no Brasil e nos Estados Unidos envolvendo o uso de criptomoedas com a finalidade de anonimizar transações financeiras e o tratamento dispensado pelas autoridades.

Para tanto, estudaremos os casos das Operações *Concierge* (2024) e *Carbono Oculto* (2025), ambas deflagradas no dia 28 de agosto, com o fim de identificar elementos de conexão entre o serviço objeto daquelas investigações (as “contas-bolsão” das *fintechs*) e o serviço de misturadores de criptomoedas. Analisaremos também o caso *Tornado Cash*, em especial a decisão de 26 de novembro de 2024 da Corte de Apelações, que reformou a decisão do Juízo distrital. Nesse ponto, faremos uma abordagem empírica a partir dos argumentos utilizados pelas partes e da fundamentação adotada nas decisões do juízo e do tribunal (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024).

A conclusão deste trabalho será pela necessidade de conciliar, de um lado, o direito constitucional à privacidade de dados nas transações financeiras, e, de outro, o combate à lavagem de dinheiro e aos crimes contra a ordem tributária, econômica e contra o sistema financeiro. Com efeito,

---

1 O ranking do uso global de criptomoedas composto por 154 países (*Global Crypto Adoption Index*) mostrou que em setembro de 2023 o Brasil ficou em 9º lugar, sendo o 1º na América Latina.

2 É possível ver o histórico de transações (valores, horários, origem/destino) do endereço na *blockchain* usando um explorador de blocos (p. ex., <https://www.blockchain.com/explorer> ou <https://blockstream.info>).

será defendida uma integração das estratégias regulatórias, permitindo aos órgãos de controle monitorar transações suspeitas com criptomoedas envolvendo o uso de misturadores, e, assim, coibir a lavagem de dinheiro e outros crimes financeiros, sem que, para isso, seja preciso banir absolutamente o uso de tais plataformas.

## I Criptomoedas e desafios regulatórios

### I.1 DLT e *blockchain*

DLT significa *Distributed Ledger Technology*, ou seja, tecnologia de registro distribuído. Trata-se de um sistema no qual o “livro-razão” (*ledger*) que registra as transações passa a ser distribuído entre os diferentes computadores da rede. É como se cada computador tivesse uma cópia desse “livro-razão”, atualizada em tempo real.

Ao invés de o livro-razão ficar restrito às instituições financeiras que integram o Sistema de Pagamentos, sujeito ao Banco Central, são os próprios participantes da rede que validam a transação. Dessa forma, toda transação é publicada e sincronizada entre os múltiplos participantes da rede, com atualização simultânea das cópias do “livro-razão”.

A DLT, portanto, retira dos intermediários do Sistema de Pagamentos o monopólio das transferências e liquidações. Na DLT, os ativos são transferidos diretamente entre as partes (*peer-to-peer*).

Dessa forma, o registro e a validação da operação passam a ser realizados por uma rede de computadores espalhados ao redor do mundo (e não mais pelas instituições financeiras). Por meio dessa rede distribuída a operação somente será aceita após um complexo sistema de consenso e validação realizado pelos próprios participantes da rede. Vale destacar que a DLT comporta diferentes estruturas de dados para registrar transações, tais como o *Directed Acyclic Graph* (DAG), o *Hashgraph* e a *Blockchain*.

*Blockchain* é um tipo específico de DLT que armazena as transações em uma estrutura linear de blocos encadeados cronologicamente por meio de criptografia. A *blockchain* é a tecnologia utilizada pelas criptomoedas, as moedas digitais (CVM, 2018).

Em 2005, o cientista da computação, jurista e criptógrafo Nick Szabo, um dos pioneiros a conceber a ideia de uma moeda digital descentralizada, tentou resolver o que considerava o maior problema do dinheiro convencional: a centralização do sistema financeiro que monopolizava a validação de todas as transações.

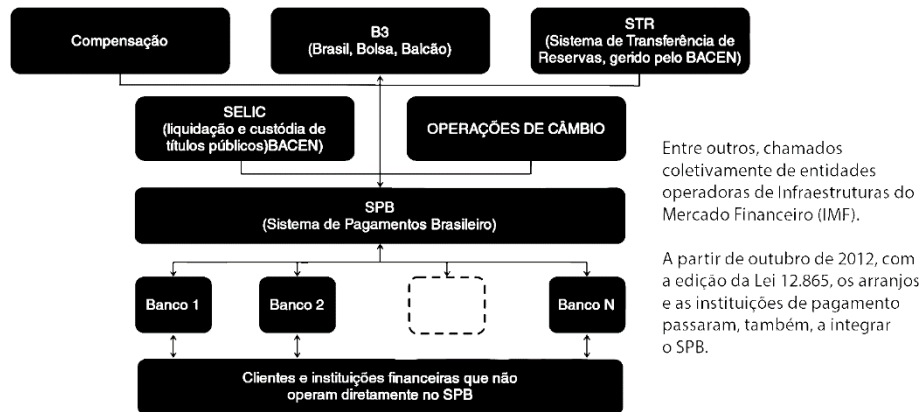
A partir desse dilema, Szabo cogitou a criação de um protocolo pelo qual *bits* infalsificáveis pudessem ser criados, transferidos e armazenados *online*, o que chamou de Bit Gold (precursor do que, anos depois, veio a ser o Bitcoin).

Desse modo, a segurança e a verificação das transações passariam a utilizar criptografia e consenso de rede, por meio da resolução de cálculos matemáticos e processamento computacional (*proof of work*) ou com base na quantidade de criptomoedas que o participante validador dá em garantia (*proof of stake*).

Segundo Szabo, essas tarefas funcionariam como um comprovante carimbado com data e hora, permitindo aferir o registro do título de propriedade nessa rede descentralizada. O último Bit Gold criado fornece o “desafio” para a próxima validação (Szabo, 2005).

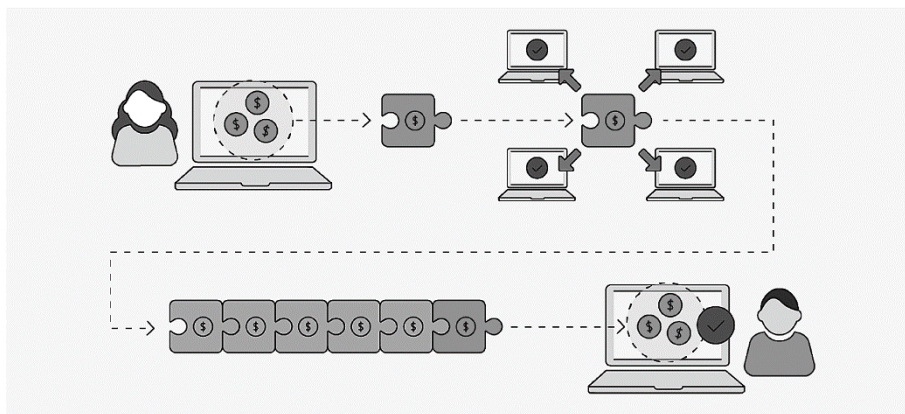
Em síntese, o que gera a confiança no sistema é a “cadeia infalsificável” dos títulos no registro da rede, pela qual todos os participantes concordam sobre a validade da transação e a ordem em que os novos blocos são adicionados à cadeia.

Para ilustrar as diferenças entre os modelos, confira-se o modelo centralizado de funcionamento do Sistema de Pagamentos Brasileiro (Fonte: Ok.ai<sup>3</sup>):



Como se vê na figura acima, o SPB conecta as infraestruturas do mercado financeiro encarregadas do processamento, liquidação e transferências (p. ex., câmaras de compensação, liquidação e custódia [CBLC, CIP, CETIP etc.]; Sistema de Transferência de Reservas – STR; o Sistema Especial de Liquidação e Custódia – Selic), as encarregadas de operações com valores mobiliários e câmbio (p. ex., as Câmaras de Compensação da B3), as instituições financeiras (p. ex., bancos), os arranjos de pagamento (p. ex., as bandeiras de cartões) e as instituições de pagamento (p. ex., *fintechs*). O SPB é regido pelo BC.

Em contrapartida, o gráfico a seguir mostra o modelo descentralizado de funcionamento da rede *blockchain* (Fonte: AVG 4):



Consoante a ilustração acima, é possível perceber que são os participantes da *blockchain*, isto é, os bilhões de computadores conectados à rede, que validam por consenso a operação, de forma pública, sincronizada e descentralizada. Não há, aqui, um sistema de transferência, compensação, custódia, liquidação etc. regido por uma autoridade central. O Estado, assim, perde o monopólio da validação das transações no sistema de pagamentos via *blockchain*.

3 Retirado do site <https://okai.com.br/videos/sistema-de-pagamentos-brasileiro-mercado-financeiro-etica-e-pld>.

4 Retirado do artigo “O que é blockchain e como funciona” (Freda, 2022).

Em 2008, baseado na ideia do Bit Gold de Szabo, Satoshi Nakamoto (pseudônimo atribuído a um programador ou grupo de programadores anônimos) publicou um artigo propondo a implementação de um dinheiro digital transacionado por meio de um sistema descentralizado, operacionalizado diretamente entre as partes (*peer-to-peer*) – o *Bitcoin* (Nakamoto, 2008).

Assim, em 3 de janeiro de 2009, foi criado o primeiro bloco da *blockchain* (diz-se “minerado”, em alusão ao ouro devido à escassez programada no *software* que determina uma quantidade finita de 21 milhões de Bitcoins). No mesmo ano, em 12 de outubro, ocorreu a primeira troca de Bitcoin por dinheiro fiduciário (dólares USD).

Desde então, instaurou-se um ecossistema digital e descentralizado voltado ao uso de criptomoedas para a realização de pagamentos ou com o propósito de investimento.

Mas, na prática, como opera o envio e recebimento de criptomoedas?

## 1.2 Enviando e recebendo criptomoedas

A *blockchain* é uma rede 24/7, aberta todos os dias do ano, a qualquer hora do dia, que opera globalmente. As transações ocorrem diretamente entre os usuários (*peer-to-peer*), sem intermediários financeiros sujeitos à supervisão do banco central (bancos, operadoras de cartão, instituições de pagamento).

Não obstante, a compra e venda de criptomoedas ocorre principalmente em corretoras (*exchanges*) internacionais – p. ex., Binance e Coinbase – ou brasileiras – p. ex., Mercado Bitcoin e NovaDAX.

Existem hoje milhares de criptomoedas, porém as principais, por ordem de valor de mercado, são: o Bitcoin (BTC), o Ethereum (ETH), a Ripple (XRP) e o Tether (USDT) (Investidorio, 2025).

O investimento em criptomoedas (p. ex., para fins especulativos) abrange desde investidores individuais (varejo) até institucionais (fundos de investimento), não havendo restrição para pessoas físicas acessarem esse mercado.

Cabe destacar que, ao contrário das ações, debêntures, cotas de fundo de investimento e demais valores mobiliários negociados na B3, cuja custódia incumbe à corretora, as criptomoedas podem ser custodiadas tanto pela corretora (em carteiras *online* chamadas *hot wallets*) quanto pelo próprio usuário (em carteiras *offline* chamadas *cold wallets*, p. ex., similares a *pendrives*).

Também é possível o envio e recebimento de criptomoedas entre pessoas, tal como uma transferência eletrônica via sistema bancário. Funciona da seguinte forma (Mercado Bitcoin, 2025): cada transação precisa de uma assinatura digital do remetente provando que ele possui as criptomoedas que deseja enviar; cada usuário possui duas chaves: uma pública (que seria, analogamente, a sua “conta bancária”); e uma privada (que seria, analogamente, a sua “senha de transação”). Os participantes da rede que validam a transação, por sua vez, recebem uma taxa de rede pela validação concluída.

E, justamente por ser validada pela rede, toda transação na *blockchain* é pública. Em outras palavras: o endereço do remetente e do destinatário, a quantidade de moedas transferidas e a taxa de rede dos validadores, enfim, todas essas informações ficam disponíveis para a consulta de qualquer pessoa, permitindo a rastreabilidade.

Feitos esses esclarecimentos, adentraremos na regulação dessas operações.

### 1.3 Regulação e seus desafios

O ineditismo da inovação tecnológica trazida pela descentralização financeira (*DeFi*) e pela efervescência das criptomoedas (notadamente o Bitcoin) atraiu também a má utilização dessa tecnologia para fins ilícitos, justamente pela ausência de regulação, controle e fiscalização nessa área.

E como os crimes contra a ordem econômica, tributária e contra o sistema financeiro causam um alto custo social, sobretudo pela produção de desconfiança e desorganização em larga escala (Sutherland, 2016, p. 37-38), convém haver uma resposta adequada do Estado.

No Brasil, a regulação fica a cargo de 3 (três) autoridades governamentais: a CVM, para fundos cripto e *tokens* classificados como valores mobiliários; o BC quanto aos pagamentos e às regras impostas às *exchanges*; e a Receita Federal (RFB), no tocante à declaração de bens e valores de criptoativos por *exchanges* e pessoas físicas/jurídicas.

Aqui vale anotar que moeda eletrônica não se confunde com criptomoeda.

Moeda eletrônica, nos termos da Lei 12.865/2013 (que dispõe sobre as instituições de pagamento no Sistema de Pagamentos Brasileiro), é a moeda armazenada “em dispositivo ou sistema eletrônico que permite ao usuário final efetuar transação de pagamento” (art. 6º, III, ‘g’). Ou seja: é o Real (R\$) mantido pelo usuário em uma instituição de pagamento (p. ex., Mercado Pago, PagSeguro, PicPay).

Criptomoeda, nos termos da Lei 14.478/2022 (que dispõe sobre os prestadores de serviços de ativos virtuais – *virtual asset service providers* ou *VASPs*), é um ativo virtual, isto é, uma “representação digital de valor que pode ser negociada ou transferida por meios eletrônicos e utilizada para a realização de pagamentos ou com o propósito de investimento” (art. 3º). Aqui não se trata da moeda fiduciária (o Real [R\$]), mas sim de uma moeda descentralizada, como aquelas na Seção 1.2 (p. ex., Bitcoin, Ethereum etc.).

Sobre os prestadores de serviços de ativos virtuais, a Lei 14.478/2022 (art. 5º) enumera alguns desses serviços, tais como “a troca entre ativos virtuais e moeda nacional ou estrangeira”, a “transferência de ativos virtuais” e a “custódia ou administração de ativos virtuais”.

No tocante à competência, o art. 6º remeteu ao Poder Executivo Federal a indicação da autoridade reguladora dos serviços de ativos virtuais, que, por sua vez, coube ao BC, nos termos do Decreto 11.563/2023 (art. 2º).

Vale lembrar que o art. 4º, VII, da Lei 14.478/2022 estabelece que a prestação de serviço de ativos virtuais tem como diretriz a “prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo e da proliferação de armas de destruição em massa, em alinhamento com os padrões internacionais”.

Frise-se que a Lei 14.478/2022, regulamentada pelo Decreto 11.563/23, trata apenas dos serviços de ativos virtuais que não sejam representativos de valores mobiliários, pois, do contrário, a regência será pela Lei 6.385/1976. Nesse caso, esses criptoativos serão regulamentados segundo a Resolução CVM 175, de 23 de dezembro de 2022 (art. 2º, inciso X, do Anexo I).

Quanto à obrigatoriedade de prestação de informações à RFB sobre operações com criptoativos, a Instrução Normativa RFB 1.888, de 3 de maio de 2019, impõe esse dever a: *exchange* domiciliada no Brasil (art. 6º, I); e a pessoa física ou jurídica residente no Brasil quando a operação ocorrer no exterior ou fora da *exchange*, se o valor mensal ultrapassar R\$30.000,00 (art. 6º, II e § 1º).

Dessa feita, cabe delimitarmos o escopo deste trabalho, que, aqui, consiste nas criptomoedas enquanto ativos virtuais utilizados para pagamento ou investimento (exceto valor mobiliário) sob a regulação do BC, na forma do art. 3º, *caput*, da Lei 14.478/2022 e do art. 2º do Decreto 11.563/2023.

Com efeito, podem ser diversos os desafios regulatórios das criptomoedas. Sem a pretensão de exauri-los, citaremos apenas 3 (três) deles: i) o desafio da efetividade da regulação (*enforcement*),

visto que, dado o caráter transnacional da tecnologia *DLT/blockchain* e sua ampla acessibilidade por meio de plataformas *online*, há sempre o risco de a regulação vir a ser burlada em virtude da dificuldade de o país aplicar a lei fora de sua jurisdição (Bottino; Telles, 2018, p. 171); ii) o desafio da assimetria informacional da regulação, devido à complexidade e ao dinamismo dessa tecnologia, exigindo do regulador elevada expertise, capacitação técnica e constante atualização (Bottino; Telles, 2018, p. 173); iii) e o desafio da proporcionalidade da regulação, pela tentativa de conciliar a inovação tecnológica com uma intervenção regulatória adequada, isto é, que não inviabilize o seu bom uso, mas também que obste o seu mau uso (Bottino; Bruzzi, 2020, p. 213).

Após essa breve apresentação do mundo da *DLT/blockchain* e do atual estado da arte da regulação das criptomoedas no Brasil, passamos aos criptomisturadores.

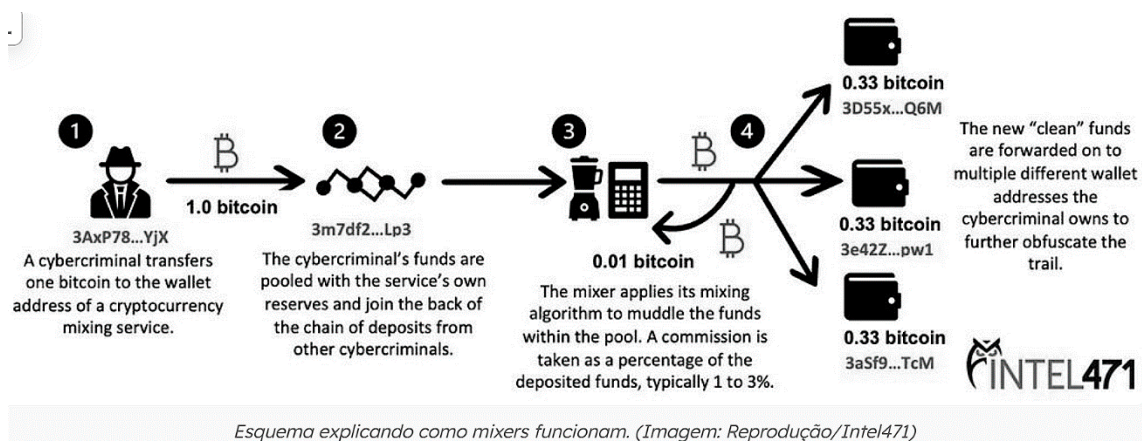
## 2 Misturadores de criptomoedas

### 2.1 Conceito e funcionamento

Misturadores de criptomoedas (*mixers*; *blenders*; *mixing services*) são plataformas *online* que permitem aos usuários misturar (embaralhar) o envio da criptomoeda do remetente à de terceiros, agregando diferentes transações não relacionadas em um fundo comum (*pool*) e dificultando o rastreamento da sua origem.

O funcionamento do misturador de criptomoedas ocorre da seguinte maneira: i) o usuário transfere sua criptomoeda para a plataforma *mixer*; ii) o recurso transferido é agregado a outros recursos transferidos à plataforma (criptomoedas de outros usuários); iii) a plataforma aplica um algoritmo para embaralhar os recursos recebidos dentro de um fundo comum (*pool*) e cobra uma tarifa; iv) os recursos são encaminhados para múltiplos endereços de carteiras pertencentes ao usuário depositante.

A figura abaixo mostra esse passo a passo (Fonte: Canaltech):<sup>5</sup>



Entendido o conceito e o funcionamento do misturador de criptomoedas, cabe, então, indagar: por que alguém usaria esse tipo de serviço (que inclusive é pago)?

<sup>5</sup> Retirado do artigo "Entenda o que são *mixers* de criptomoedas e por que são usados por criminosos" (Branco, 2021).

## 2.2 Por que misturar? É lícito?

Primeiramente, cumpre esclarecer que a figura anterior se baseou em um cenário em que o misturador é utilizado por criminosos com o intuito de lavar dinheiro, já que esse era o propósito do artigo que continha essa ilustração (Branco, 2021).

Assim sendo, partindo-se da premissa da boa-fé e da conformidade com a lei, o usuário “de bem” pode alegar, por outro lado, justos motivos para utilizar esse serviço, tais como o direito ao sigilo de suas transações, inclusive com amparo constitucional no art. 5º, XII, da CRFB.

Isso porque, consoante o problema de pesquisa posto na Introdução, todas as transações na *blockchain* são registradas de forma pública e podem ser visualizadas por qualquer pessoa. Isso, por exemplo, não sucede no sistema bancário centralizado, em que as movimentações financeiras são protegidas pelo sigilo constitucional, apenas excepcionado nas hipóteses previstas na Lei Complementar 105/01 (art. 4º, § 3º e 4º).

Não obstante, é inegável que a anonimização do titular de criptomoedas proporcionada pelos misturadores permite-lhe a ocultação de valores, bens e patrimônio, viabilizando o uso do produto do crime ao desvincular sua origem e convertê-lo em ativo lícito (art. 1º, *caput* e § 1º, I, da Lei 9.613/1998). Isso sem falar na sonegação tributária (art. 1º, II, da Lei 8.137/1990), na blindagem patrimonial contra bloqueios judiciais etc.

Para alguns autores, o uso de misturadores de criptomoedas para anonimizar a sua titularidade poderia ser enquadrado na segunda etapa (ocultação) do crime de lavagem de dinheiro (Bottino; Telles, 2018, p. 158).

Nesse sentido, a ocultação seria praticada tanto pelo usuário do serviço quanto pela plataforma, uma vez que essa também responderia pelo crime sob a modalidade “guarda para fins de ocultação” ou “dissimulação” (art. 1º, § 1º, da Lei 9.613/1998).

Tamanha é a sofisticação desse serviço ao criar uma camada de encobrimento entre o remetente e o receptor que as pesquisas têm mostrado que os misturadores tornam praticamente impossível o rastreamento das criptomoedas misturadas (Estellita, 2020, p. 5).

Em recente estudo empírico publicado em 2025, conduzido com diversos misturadores de criptomoedas, demonstrou-se que a própria detecção para se saber se o usuário usou ou não um misturador nem sempre é possível, mesmo baseando-se no histórico de transações. De sete plataformas analisadas, três não geraram qualquer evidência de sua utilização pelo usuário (Rodwald, 2025, p. 384-385).

A importância desse estudo revela a dificuldade que o regulador e os órgãos de persecução penal enfrentam no combate à lavagem de dinheiro em face dos serviços de anonimização (como os misturadores de criptomoedas), já que o próprio uso em si desse serviço, em alguns casos, permanece invisível.

Com efeito, por um lado, os usuários de criptomoedas têm o legítimo interesse e o direito constitucional ao sigilo de seus dados (art. 5º, XII, da Constituição Federal), inclusive em face do próprio Estado, que depende de autorização judicial para sua quebra. Aliás, uma das grandes celeumas em torno das chamadas *Central Bank Digital Currencies* (CBDCs), as moedas digitais dos bancos centrais, é justamente a vigilância exercida pelo Estado sobre o cidadão por meio delas (Usa, 2025). Além disso, como se verá no caso Tornado Cash, os usuários de misturadores frequentemente alegam questões relacionadas à sua segurança pessoal, já que a visualização pública de suas transferências pode torná-los alvos de criminosos e sujeitos a sequestro, extorsão, fraude etc.

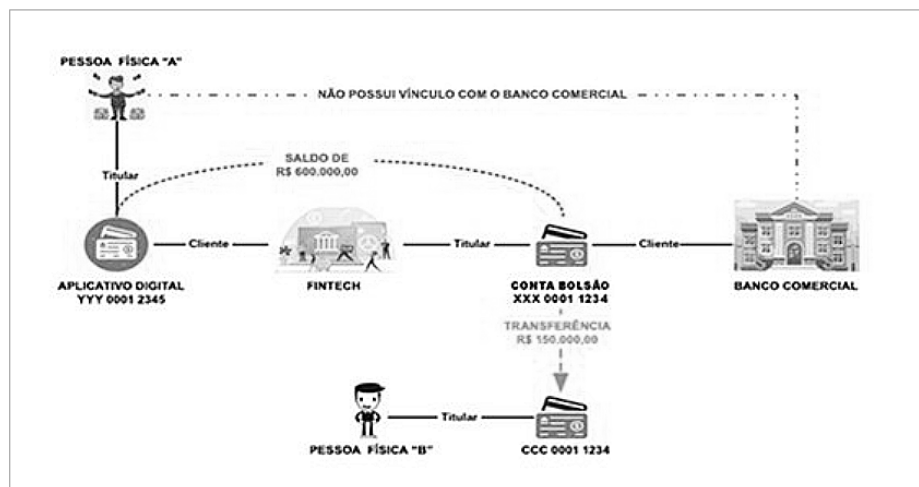
Por outro lado, usuários mal-intencionados podem se valer do direito ao sigilo das operações financeiras para a prática de atividades ilícitas quando fazem uso dos misturadores para lavarem dinheiro (Lei 9.613/1998), como de fato o fazem as organizações criminosas. Tanto assim que o relatório do FMI (2022) destacou o uso de misturadores como um meio no mercado criptográfico para burlar a identificação de usuários (Morais; Falcão, 2022, p. 128).

### 2.3 Operações *Concierge* e Carbono Oculto

No Brasil, algo muito similar aos misturadores de criptomoedas foi alvo da Polícia Federal em 2024 (Operação *Concierge*): as chamadas “contas-bolsão” (ou “contas garantidas”) (Ministério da Fazenda, 2024).

Tratava-se de duas *fintechs* que ofereciam o serviço de “conta garantida”, que consiste em uma conta corrente com fundos em comum dos clientes – dinheiro depositado pelos clientes da *fintech* – aberta no CNPJ da instituição de pagamento (conta-bolsão). A partir dessa “conta-bolsão”, os clientes movimentavam seus recursos, rompendo o elo entre a origem e o destino do dinheiro. Dessa forma, o cliente não possui vínculo com o banco, pois deposita na “conta-bolsão” a partir de uma conta aberta dentro da *fintech*, nem tampouco possui vínculo com o destinatário final, pois o saque é feito diretamente da “conta-bolsão” da *fintech*.

A figura abaixo ilustra o esquema (Fonte: Gov.br | Receita Federal):<sup>6</sup>



É inegável, assim, a semelhança entre as referidas “contas-bolsão” e o serviço de mistura de criptomoedas. Porém, ao invés de serviços de ativos virtuais (Lei 14.478/2022), esse serviço é prestado por instituições de pagamento (Lei 12.865/2013).

Fato é que, no caso das “contas-bolsão”, as instituições de pagamento são obrigadas a exibir, quando solicitados pelo BC, os “documentos e livros de escrituração e o acesso, em tempo real, aos dados armazenados em sistemas eletrônicos” (art. 9º, § 3º, da Lei 12.865/2013).

Além disso, a Resolução BC 96, de 19 de maio de 2021, exige que as instituições de pagamento adotem procedimento para “verificar e validar a identidade e a qualificação do titular da conta [...] bem como a autenticidade das informações por eles fornecidas” (art. 4º, *caput*), denominado *Know*

<sup>6</sup> Retirado da notícia “Receita Federal, PF e MPF deflagram Operação *Concierge* contra uso de *fintechs* por organização criminosa” (Ministério da Fazenda, 2024).

*Your Customer* (KYC). A Resolução também exige que as instituições de pagamento indiquem ao BC um “diretor responsável pelo cumprimento das obrigações” (art. 18). Por sua vez, a Resolução BC 81, de 25 de março de 2021, exige que a instituição de pagamento tenha administrador-diretor residente no Brasil (art. 11, I).

Frise-se que, em 2025, outra operação da Polícia Federal também envolveu o uso de contas-bolsão de *fintechs* pelo crime organizado (Operação Carbono Oculto) (Ministério da Fazenda, 2025).

No mesmo dia dessa Operação, a Receita Federal editou a Instrução Normativa RFB 2.278, de 28 de agosto de 2025, que passou a sujeitar as instituições de pagamento “às mesmas normas e obrigações acessórias aplicáveis às instituições financeiras (...) relativas à apresentação da e-Financeira” (art. 2º).

Na semana seguinte, na esteira dos desdobramentos da investigação, o Banco Central editou a Resolução BC 494, de 5 de setembro de 2025, que passou a exigir a autorização de funcionamento para “todas as modalidades de serviço de pagamento”.<sup>7</sup> Ainda no mesmo dia, editou a Resolução BC 495/2025, que passou a exigir que as instituições de pagamento informem o “endereço das instalações físicas da sede da instituição”.<sup>8</sup>

Recentemente, em 10 de novembro de 2025, o Banco Central editou as Resoluções 519, 520 e 521, visando regulamentar a precitada Lei de Ativos Virtuais (Lei 14.478/2022).

A Resolução BC 519/2025 disciplina a autorização do funcionamento dos prestadores de serviços de ativos virtuais. Um dos principais pontos dessa Resolução foi a exigência da comprovação da origem lícita dos recursos, da integridade dos administradores e da sede no Brasil, vedados espaços compartilhados (*coworkings*) ou escritórios virtuais. Além da prévia autorização do Banco Central, é possível também o cancelamento da autorização eventualmente concedida em caso de desconformidade com a fiscalização.

A Resolução BC 520/2025 disciplina a constituição e o funcionamento dos prestadores de serviços de ativos virtuais. Um dos principais pontos dessa Resolução foi a definição de termos tecnológicos utilizados no mercado de ativos virtuais (p. ex., *stablecoin*, *smart contract*, *airdrop*, *staking*, carteiras fria/morna/quente etc.), reiterando a exigência de sede no Brasil e impondo o tipo societário Limitada (vedada a unipessoal de pessoa física) ou Sociedade Anônima. Também estabelece três modalidades de prestadores de serviços de ativos virtuais: intermediárias, custodiantes e corretoras (que acumulam intermediação e custódia). Cabe notar que a Resolução impõe aos prestadores de serviços de ativos virtuais as mesmas obrigações das instituições financeiras quanto ao perfil de risco do investidor, à segregação patrimonial entre os recursos do prestador e os dos clientes e à governança relativa à prevenção de fraudes, à proteção cibernética e ao combate à lavagem de dinheiro.

A Resolução BC 521/2025 disciplina as atividades e operações dos prestadores de serviços de ativos virtuais no mercado de câmbio. Um dos principais pontos dessa Resolução foi alterar a Resolução BC 277/2022 (que regulamenta o mercado de câmbio), ao incluir o Título VIII-A (Prestação de Serviços de Ativos Virtuais no Mercado de Câmbio).

Toda essa regulamentação, no entanto, está voltada às instituições de pagamento. Mas e no caso dos prestadores de serviços de ativos virtuais, tais como os misturadores de criptomoedas?

---

<sup>7</sup> A Resolução 494/2025 incluiu essa previsão no parágrafo único do art. 9º da Resolução 80/2021.

<sup>8</sup> A Resolução 495/2025 incluiu essa previsão no inciso X no art. 2º da Resolução 81/2021.

## 2.4 O caso Tornado Cash

À míngua de regulação no Brasil sobre serviços de mistura de criptomoedas, cabe trazer à lume o caso do misturador *Tornado Cash* e a decisão da Corte de Apelações do Quinto Circuito (*US Court of Appeals for the Fifth Circuit*) no final de 2024 (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024).

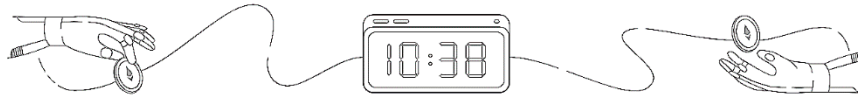
A *Tornado Cash* é uma plataforma *online* que se descreve como um protocolo totalmente descentralizado para transações privadas com Ethereum. Esse protocolo opera sob a forma de contratos inteligentes (*smart contracts*), que são contratos programados por um *software* para se autoexecutarem quando preenchidas as condições neles previstas. Em outras palavras, são contratos automatizados. Eles dispensam a execução manual por meio de intervenção humana.

E, como suas condições de exequibilidade já foram pré-definidas e inscritas em seu código, os contratos inteligentes são imutáveis. Ou seja: uma vez concluídos, as partes não podem alterar suas condições. É desnecessário dizer que os contratos inteligentes usam tecnologia DLT, em especial a *blockchain*.

Por conta disso, a *Tornado Cash* informa em sua plataforma que seus contratos inteligentes são imutáveis e não possuem administradores. Uma vez que o usuário realiza o depósito, o protocolo se encarrega de transferir o valor para o endereço especificado pelo programa, ao qual somente o próprio depositante tem acesso.

A figura a seguir demonstra o seu funcionamento (Fonte: Tornado Cash):<sup>9</sup>

### Como funciona o Tornado Cash



#### Depósito

Um usuário gera uma chave aleatória (nota) e deposita Ether ou um ERC20, além de enviar um hash da nota para o contrato inteligente Tornado Cash.

#### Esperar

Após o depósito, os usuários devem esperar algum tempo antes de sacar para melhorar sua privacidade.

#### Retirar

Um usuário envia uma prova de ter a chave válida para uma das notas depositadas e o contrato transfere Ether ou ERC20 para um destinatário especificado.

Apesar de garantir total anonimato das transações e afirmar não coletar qualquer dado pessoal do usuário, a *Tornado Cash* disponibiliza uma ferramenta na aba Conformidade (*Compliance*) que permite obter o histórico de transações por meio do endereço usado para depositar ou sacar fundos. Basta inserir, no campo indicado, a nota gerada no ato do depósito e o histórico aparecerá no Relatório de Conformidade.

<sup>9</sup> Retirado do site <https://tornadoeth.cash/t/tornado-cash-website>.

A própria plataforma justifica que essa ferramenta pode vir a ser necessária para “mostrar a origem dos ativos mantidos em seu endereço de saque”. Confira:



Como se vê acima, a Tornado Cash adota medidas de conformidade (embora, a bem da verdade, a nota gerada no ato do depósito – cuja indicação é necessária para gerar esse relatório – fique em poder do próprio usuário, como seu único detentor).

Assim, o Departamento do Tesouro dos EUA, por meio da Ofac, incluiu a plataforma na lista de pessoas sancionadas e proibiu seu funcionamento.

A justificativa da Ofac foi a de que organizações ciberdelinquentes como o Grupo Lazarus, da Coreia do Norte (que teria hackeado e subtraído bilhões de dólares em criptomoedas em 2022), estavam lavando criptomoedas furtadas em misturadores como a *Tornado Cash*. Consequência: a Ofac bloqueou todos os bens e ativos da *Tornado Cash*.

Diante disso, seis usuários processaram o Departamento do Tesouro norte-americano, invocando possuírem interesses legítimos para anonimizar suas transações.

Joseph Van Loon justificou-se pela necessidade de se proteger contra ciberataques; Tyler Almeida alegou ter usado a *Tornado Cash* para doar anonimamente fundos à guerra da Ucrânia por temer ser alvo de grupos de hackers russos (que poderiam rastreá-lo); Kevin Vitale informou usar a plataforma após saber que terceiros associaram suas atividades com criptomoedas ao seu endereço físico; Alexander Fisher alegou ter desenvolvido um código que aprimorava o uso do Ethereum na rede *blockchain*; e Nate Welch justificou o uso da plataforma para proteger sua privacidade e evitar a perseguição de atores mal-intencionados (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 12-13).

Outros argumentos também foram invocados, tais como o fato de a *Tornado Cash* não ser uma entidade estrangeira e o fato de os contratos inteligentes não serem bens/ativos passíveis de bloqueio.

O Juízo distrital julgou improcedente o pleito, entendendo que a *Tornado Cash* estava sujeita à Lei de Poderes Econômicos de Emergência Internacional (IEEPA), que os contratos inteligentes eram “propriedade” passível de bloqueio e que a *Tornado Cash* possuía interesse porque auferia ganhos com o serviço de mistura. Para ele, tratava-se de um contrato unilateral (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 17).

A decisão utilizou a metáfora da *vending machine*: uma vez inserida a cédula na máquina, ela se encarrega do restante até a entrega do produto ao usuário (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 29).

Os autores apelaram da decisão.

A Corte de Apelações, dessa vez, entendeu que a natureza imutável e automatizada dos contratos inteligentes não se enquadrava como “propriedade” da *Tornado Cash* passível de bloqueio. Afastou,

assim, a ideia de que a plataforma fosse a proprietária desses contratos (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 33).

Rebatendo a metáfora da *vending machine*, o tribunal lembrou que a *vending machine* possui um dono que pode alterar o inventário dos produtos vendidos, mudá-la de lugar, desligá-la etc. Isso, contudo, não ocorre nos *smart contracts*: uma vez ativados, eles se tornam imutáveis (até mesmo para a própria *Tornado Cash*) (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 29-30).

E quanto ao fundamento do juízo de que se trata de um contrato unilateral, o tribunal esclareceu estar ausente o princípio da alteridade contratual, pelo qual todo contrato (unilateral ou não) exige um acordo de vontades entre duas ou mais partes (o que incoorre no “contrato” inteligente, que só tem uma parte e não requer interação humana) (Van Loon V. Department Of The Treasury, 2024, p. 31-32).

Diante disso, o caso foi devolvido ao juízo para reapreciação. Até a data do presente artigo, o *site* da *Tornado Cash* ainda está ativo.

## Conclusão

O futuro dos misturadores de criptomoedas ainda é incerto e nebuloso. Diversas plataformas já foram derrubadas por meio de forças-tarefa coordenadas pelo FBI, pela Europol e por outras autoridades, p. ex., Sinbad, *ChipMixer*, *Blender*, *BestMixer* etc.

De um lado, em defesa dessas plataformas estaria a proteção da privacidade e da segurança pessoal, resguardando o indivíduo contra eventuais abusos do Estado e contra crimes que possam ser praticados por outros indivíduos. Nesse sentido, a superveniência da nova tecnologia *blockchain* não poderia abolir o direito individual fundamental do sigilo financeiro e impor uma devassa compulsória de todas as transações financeiras na rede, disponíveis ao público. Assim sendo, haveria espaço para esses serviços de anonimização, que, legitimamente, se propõem a restaurar essa liberdade fundamental e a segurança pessoal do cidadão.

Por outro lado, é igualmente necessário reconhecer que organizações criminosas e indivíduos mal-intencionados se valem da anonimização dos misturadores para lavarem dinheiro, sonegarem tributos, blindarem patrimônio etc., e que o problema inclusive já acendeu um alerta internacional, conforme Relatório do FMI (2022). E, dada a grande dificuldade de separar o uso legítimo do uso ilegítimo, muitos países têm adotado a solução de simplesmente banir essas plataformas, em especial sob a justificativa de prevenção e combate à lavagem de dinheiro.

Enquanto isso, no Brasil, ainda não é possível dizer se os misturadores de criptomoedas serão autorizados ou banidos pelo BC.

No atual estágio regulatório dos prestadores de serviços de ativos virtuais, o que se sabe apenas é que a Lei 14.478/2022 (art. 4º, VII) e o Decreto 11.563/2023 (art. 3º, II, c) endereçaram às autoridades regulatórias a observância das diretrizes de prevenção e combate à lavagem de dinheiro “em alinhamento com os padrões internacionais”.

Dito isso, dificilmente os misturadores de criptomoedas serão permitidos no Brasil caso eles venham a ser banidos de vez pelos EUA e pela União Europeia. Entretanto, isso não ocorreu até o momento.

O que existe, no momento, são ações concretas dos órgãos de controle para reprimir atividades ilegais quando detectam transações suspeitas com criptomoedas, o que eventualmente recai sobre as plataformas de misturadores e, em alguns casos, culmina em seu fechamento.

Com efeito, tratando-se de plataforma *online* e de crimes transfronteiriços, a fiscalização e a persecução penal no Brasil devem alinhar-se aos padrões estabelecidos nos fóruns globais e nas redes de cooperação contra a lavagem de dinheiro.<sup>10</sup>

Todavia, não há, internacionalmente, uma regra ou padrão criminalizando expressamente os misturadores de criptomoedas; no entanto, o crescente fechamento dessas plataformas demonstra um escrutínio cada vez mais rigoroso sobre elas. Resta saber como será a regulação sobre os misturadores no Brasil.

As Operações da Polícia Federal (*Concierge* [2024] e *Carbono Oculto* [2025]) contra *fintechs* utilizadas por organizações criminosas para lavarem dinheiro por meio de “contas-bolsão”, entretanto, confirmam a premissa de que uma anonimização absoluta e desregulamentada favorece a prática de ilícitos financeiros.

Frise-se que o BC e a Receita Federal foram ágeis e contundentes na resposta à sociedade e recrudesceram o controle e a fiscalização das instituições de pagamento (Resoluções BC 494 e 495, ambas de 5 de setembro de 2025; e Instrução Normativa RFB 2.278, de 28 de agosto de 2025), exigindo, por exemplo, autorização para todas as modalidades de serviço prestadas pelas *fintechs*; informação do endereço da instalação física de sua sede; e entrega da declaração e-Financeira.

Com efeito, uma possível solução no caso dos misturadores começaria pela obrigatoriedade de os *sites* dessas plataformas comunicarem ao BC, ao Coaf, à RFB etc. quando um determinado usuário utilizar esse serviço, independentemente do valor. E, caso a plataforma mantenha indetectável o seu uso (como já demonstraram alguns estudos), então esse *site* poderia ser proibido de funcionar no Brasil, por exemplo, mediante o bloqueio de seu *IP* (assim como ocorre quando determinadas redes sociais descumprem ordem judicial).

Além disso, seria recomendável que os misturadores de criptomoedas se submetessem, na medida do possível, às mesmas exigências impostas às instituições de pagamento. Por exemplo, o BC poderia passar a exigir dos misturadores: a exibição de dados e o acesso em tempo real (art. 9º, § 3º, da Lei 12.865/2013); a autorização para funcionamento no Brasil (art. 9º da Resolução BC 494/2025); a indicação do endereço físico (art. 2º, X, da Resolução BC 81/2021); a indicação de representante residente no Brasil (art. 11, I, da Resolução BC 81/2021); a verificação e validação da identidade do usuário – *Know Your Customer* [KYC] (art. 4º da Resolução BC 96/2021); e a entrega da e-Financeira (art. 2º da IN RFB 2.278/2025).

Nesse sentido, as Resoluções 519, 520 e 521 deram um passo nessa direção ao regulamentarem os prestadores de serviços de ativos virtuais, passando a exigir processos de autorização semelhantes àqueles aplicáveis às demais instituições autorizadas pelo BC, além de trazerem definições de termos tecnológicos utilizados no mercado de ativos virtuais (p. ex., *stablecoin*, *smart contract*, *airdrop*, *staking*, carteiras fria/morna/quente etc.).

Obviamente, nem todas as obrigações impostas às instituições de pagamento poderão ser aplicadas, por analogia, aos prestadores de serviços de ativos digitais; apesar disso, a regulação existente hoje para as *fintechs* pode servir de norte para a regulação das VASPs.

Cabe, por fim, a seguinte reflexão: diante de dois valores igualmente relevantes e caros à sociedade, isto é, a privacidade e a ordem pública, a solução não deve ser excludente, mas conciliadora. Inexistem direitos fundamentais absolutos, sendo certo que o direito à privacidade e à segurança pessoal jamais podem ser utilizados como pretexto para o cometimento de crimes. Por

---

<sup>10</sup> Por exemplo: i) o Grupo de Ação Financeira contra a Lavagem de Dinheiro (Gafi) e suas avaliações periódicas de conformidade; ii) o Grupo Egmont (do qual o Coaf é membro) para rastreamento de transações e cruzamento de dados em tempo real com as demais Unidades de Inteligência Financeira; iii) acordos de assistência jurídica mútua (*Mutual Legal Assistance Treaty*) para obtenção de provas por meio do Departamento de Recuperação de Ativos e Cooperação Jurídica Internacional – DRCI (art. 15, IV, do Decreto 11.348/2023).

outro lado, há que se ter cautela quando o surgimento de novas tecnologias põe em xeque direitos e liberdades individuais e expõe a segurança dos cidadãos.

A tecnologia deve ser utilizada em prol do avanço civilizatório e do bem comum. O seu uso para fins escusos e em prejuízo de terceiros deve ser proibido.

Diante da transparência da *blockchain*, que faz com que todas as transações fiquem registradas de forma pública e possam ser visualizadas por qualquer pessoa (o que não ocorre no sistema de pagamentos centralizado), os misturadores podem ser um instrumento de proteção ao sigilo financeiro dos usuários, sobretudo pelo receio e desconfiança do público quanto ao uso de moedas descentralizadas (p. ex., *Bitcoin*, *Ethereum*) e do próprio ecossistema de pagamentos da *blockchain*.

No entanto, assim como diversos outros serviços relevantes para a população, os misturadores devem observar a lei e as exigências regulatórias do país onde funcionem e devem se sujeitar à respectiva fiscalização. Ainda que a implementação dessa regulamentação e dessa fiscalização seja difícil na prática, em virtude da complexidade operacional, esse parece ser o caminho a ser trilhado.

## Referências

ANBIMA. **Na geografia da criptomoeda, mercados emergentes dominam**. 2023. Disponível em: Na geografia da criptoconomia, mercados emergentes dominam – ANBIMA. Acesso em: 25 set. 2025.

BANCO CENTRAL. **Resolução BC 494, de 5 de setembro de 2025**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=494>. Acesso em: 4 out. 2025.

BANCO CENTRAL. **Resolução BC 495, de 5 de setembro de 2025**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=495>. Acesso em: 4 out. 2025.

BANCO CENTRAL. **Resolução BC 519, de 10 de novembro de 2025**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=519>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BANCO CENTRAL. **Resolução BC 520, de 10 de novembro de 2025**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=520>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BANCO CENTRAL. **Resolução BC 521, de 10 de novembro de 2025**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=521>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BOTTINO, Thiago; BRUZZI, Eduardo. Novas Tecnologias e desafios regulatórios: as *peer-to-peer lending fintechs* e o crime de intermediação financeira não autorizada. In: BOTTINO, Thiago. **Reflexos Penais da Regulação** – vol. III. Curitiba: Juruá, 2020, p. 203-230.

BOTTINO, Thiago; TELLES, Christiana. Lavagem de dinheiro, bitcoin e regulação. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, São Paulo: RT, vol. 148, 2018.

BRANCO, Dácio Castelo. **Entenda o que são mixers de criptomoedas e por que são usados por criminosos**. 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/entenda-o-que-saoos-mixers-de-cripto-e-por-que-criminosos-os-usam-202017>. Acesso em: 29 set. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Criptoativos. Série Alertas. **CVM Educacional**. Maio 2018. Disponível em: [alerta\\_cvm\\_criptoativos\\_10052018.pdf](alerta_cvm_criptoativos_10052018.pdf). Acesso em: 12 set. 2025.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Resolução CVM 175, de 23 de dezembro de 2022**. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol175.html>. Acesso em: 28 set. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Portaria CFC 1721, de 18 de abril de 2024**. Disponível em: [https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/Res\\_1721.pdf](https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/Res_1721.pdf). Acesso em: 23 out. 2025.

ESTELLITA, Heloisa. Criptomoedas e lavagem de dinheiro. Resenha de: GRZYWOTZ, Johanna. *Virtuelle Kryptowährungen und Geldwäsche*. Berlin: Duncker & Humblot, 2019. **Revista Direito GV**, v. 16, n. 1, jan./abr. 2020, e1995. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201955>.

FREDA, Anthony. O que é *blockchain* e como funciona? 2022. Disponível em: <https://www.avg.com/pt/signal/what-is-blockchain>. Acesso em: 21 dez. 2025.

INVESTIDOR10. **Ranking de Criptomoedas de Maior Capitalização**. Disponível em: Top 43 Criptomoedas com Maior Capitalização de Mercado - Investidor10. Acesso em: 28 set. 2025.

MERCADO BITCOIN. **Transação de Bitcoin**: como funciona e por que é segura. 2025. Disponível em: <https://www.mb.com.br/economia-digital/bitcoin/transacao-de-bitcoin>. Acesso em: 29 set. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Receita Federal, PF e MPF deflagram Operação Concierge contra uso de fintechs por organização criminosa**. 2024. Disponível em: Receita Federal, PF e MPF deflagram Operação Concierge contra uso de fintechs por organização criminosa — Receita Federal. Acesso em: 29 set. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Operação Carbono Oculto**: RFB e órgãos parceiros combatem organização responsável por sonegação e lavagem de dinheiro no setor de combustíveis. 2025. Disponível em: Operação Carbono Oculto: RFB e órgãos parceiros combatem organização responsável por sonegação e lavagem de dinheiro no setor de combustíveis — Receita Federal. Acesso em: 29 set. 2025.

MORAIS, Fábio; FALCÃO, Rondinelli. A regulação de criptomoedas como instrumento de prevenção à lavagem de dinheiro. **Cadernos Técnicos da CGU**, v. 3 (2022): Coletânea de Artigos Correicionais. Disponível em: [https://revista.cgu.gov.br/Cadernos\\_CGU/article/view/607](https://revista.cgu.gov.br/Cadernos_CGU/article/view/607). Acesso em: 29 set. 2025.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

RODWALD, Przemyslaw. Analysis of selected mixers in the Bitcoin network. **INTL Journal of Electronics and Telecommunications**, 2025, vol. 71, n. 2, p. 379-385. doi: 10.24425/ijet.2025.153583.

SUTHERLAND, Edwin H. **Crime de colarinho branco**: versão sem cortes. Rio de Janeiro: Revan, 2016.

SZABO, Nick. **Blog Unenumerated**. 2005. Disponível em: <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html>. Acesso em: 17 set. 2025.

TORNADO CASH. Disponível em: <https://tornadoeth.cash/r/tornado-cash-website>. Acesso em: 22 dez. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA. **SAP HR1919**. 2025. Disponível em: H.R. 1919 – Anti-CBDC Surveillance State Act. Acesso em: 22 out. 2025.

VAN LOON v. DEPARTMENT OF THE TREASURY, **No. 23-50669 (5th Cir. 2024)**. Disponível em: <https://www.ca5.uscourts.gov/opinions/pub/23/23-50669-CVo.pdf>. Acesso em: 18 set. 2025.