



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO ENGENHARIA DO CONHECIMENTO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INTELIGÊNCIA E INOVAÇÃO APLICADAS NO
ENFRENTAMENTO AO CRIME ORGANIZADO

ISAIAS MOISES LIRA DO NASCIMENTO
IVO MARQUES DA SILVA

O impacto das criptomoedas na investigação financeira contra o crime organizado no
Brasil.

Florianópolis
2026

ISAIAS MOISES LIRA DO NASCIMENTO
IVO MARQUES DA SILVA

O impacto das criptomoedas na investigação financeira contra o crime organizado no
Brasil.

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao curso de Pós-Graduação
em Inteligência e Inovação Aplicadas no
Enfrentamento ao Crime Organizado do
Centro Tecnológico da Universidade
Federal de Santa Catarina como requisito
parcial para a obtenção do título de
especialista em Inteligência e Inovação
Aplicadas no Enfrentamento ao Crime
Organizado.

Orientador: Prof. Fernando Ostuni
Gauthier

Florianópolis

2026

Ficha catalográfica gerada por meio do sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC. Dados inseridos pelo próprio autor.

Nascimento, Isaiás Moisés Lira do

O impacto das criptomoedas na investigação financeira contra o crime organizado no Brasil. /Isaiás Moisés Lira do Nascimento, Ivo Marques da Silva ; orientador, Fernando Alvaro Ostuni Gauthier, 2026.

33 p.

Monografia (especialização) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Curso de Pós-Graduação em Inteligência e Inovação Aplicadas no Enfretamento ao Crime Organizado., Florianópolis, 2026.

Inclui referências.

1. Engenharia, gestão e mídia do conhecimento.. 2. Criptoativos. 3. Lavagem de Dinheiro. 4. Crime Organizado. 5. Inteligência Financeira. I. Silva, Ivo Marques da. II. Gauthier, Fernando Alvaro Ostuni. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-Graduação em Inteligência e Inovação Aplicadas no Enfretamento ao Crime Organizado.. IV. Título.

ISAIAS MOISES LIRA DO NASCIMENTO
IVO MARQUES DA SILVA

O impacto das criptomoedas na investigação financeira contra o crime organizado no
Brasil.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título
de Inteligência e Inovação no Enfrentamento ao Crime Organizado e aprovado em
sua forma final pelo Curso Pós-Graduação em Inteligência e Inovação no
Enfrentamento ao Crime Organizado.

Florianópolis/SC, 11 de março de 2026.

Prof. Dr. Marcelo Macedo
Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof. Fernando Alvaro Ostuni Gauthier
Orientador, Dr.

Prof (a). Fernanda Guimarães, Dr.(a)
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Florianópolis, 2026.

DEDICATÓRIA

A Deus, princípio de todas as coisas, pela força silenciosa nos dias de cansaço e pela clareza nos momentos de decisão. Sem a Sua condução, esta trajetória não teria propósito nem destino.

Aos meus pais, Senhor Moisés e Dona Bia, que são a base de tudo o que construí. Se hoje celebro conquistas acadêmicas e profissionais, é porque tive o privilégio de crescer sobre o alicerce do amor, do sacrifício e dos valores que vocês me transmitiram. Vocês são o meu maior exemplo de integridade.

Aos meus irmãos, Daniel e Daniella, pelo companheirismo e por serem o porto seguro onde sempre pude ser eu mesmo. Aos meus sobrinhos Livia e Pedro, que renovam minha esperança e trazem leveza à minha vida; vocês são a motivação para que eu busque sempre ser uma versão melhor de mim.

Ao meu colega de TCC, irmão Ivo Marques da PMBA, pela parceria incansável, pelas discussões produtivas e por dividirmos o peso e a alegria deste desafio. Esta conquista também leva a sua marca.

Por fim, dedico este trabalho à minha própria história — aos degraus subidos na minha carreira, às noites de estudo e às superações pessoais. Que este marco seja não apenas um encerramento, mas o símbolo de uma evolução contínua.

RESUMO

Este trabalho analisa a metamorfose operacional do crime organizado no ecossistema digital, com ênfase na instrumentalização de criptoativos para a lavagem de dinheiro e na premente modernização da inteligência financeira estatal. O estudo investiga o impacto da descentralização financeira na investigação criminal brasileira, avaliando a eficácia da Lei nº 14.478/2022 e a convergência do ordenamento nacional com as diretrizes globais de controle. A pesquisa adota metodologia qualitativa de natureza exploratória, consubstanciada em levantamento bibliográfico e documental, com análise técnica de relatórios de organismos internacionais e órgãos de cúpula da administração pública. Discute-se o fenômeno do "upgrade criminológico", processo pelo qual facções transacionais subvertem o rastreo bancário convencional mediante tecnologias de ofuscação, como *mixers* e o uso estratégico de *stablecoins*. Evidencia-se que, no cenário de 2025, o volume transacionado ilicitamente em *stablecoins* superou o Bitcoin, exigindo o redirecionamento do foco investigativo para fluxos *on-chain* e paridade de ativos. Os resultados demonstram que a conformidade brasileira com a Recomendação 15 do Grupo de Ação Financeira Internacional (GAFI) e a implementação da *Travel Rule* são imperativos para assegurar a interoperabilidade da investigação nacional e mitigar riscos de isolamento econômico. Conclui-se que o fortalecimento da inteligência financeira, aliado ao licenciamento rigoroso de prestadores de serviços de ativos virtuais, bem como a capacitação continuada dos servidores públicos, constitui a barreira fundamental contra a capitalização de facções criminosas no criptocenário contemporâneo.

Palavras-chave: Criptoativos. Lavagem de Dinheiro. Crime Organizado. GAFI. Inteligência Financeira.

ABSTRACT

This work analyzes the operational metamorphosis of organized crime in the digital ecosystem, with an emphasis on the instrumentalization of crypto-assets for money laundering and the urgent modernization of state financial intelligence. The study investigates the impact of financial decentralization on Brazilian criminal investigation, evaluating the effectiveness of Law No. 14,478/2022 and the convergence of the national legal system with global control guidelines. The research adopts a qualitative exploratory methodology, based on bibliographic and documentary research, with a technical analysis of reports issued by international organizations and senior public administration authorities. The phenomenon of "criminological upgrade" is discussed, referring to the process by which transnational factions circumvent conventional banking traceability through obfuscation technologies, such as mixers and the strategic use of stablecoins. It is evident that, in the 2025 scenario, the volume of illicit transactions in stablecoins surpassed that of Bitcoin, requiring a redirection of investigative focus to on-chain flows and asset parity. The results demonstrate that Brazilian compliance with Recommendation 15 of the Financial Action Task Force (FATF) and the implementation of the Travel Rule are imperative to ensure the interoperability of national investigations and mitigate the risks of economic isolation. It is concluded that strengthening financial intelligence, combined with rigorous licensing of virtual asset service providers, as well as the continuous training of public servants, constitutes the fundamental barrier against the capitalization of criminal factions in the contemporary crypto ecosystem.

Keywords: Cryptoassets. Money Laundering. Organized Crime. FATF. Financial Intelligence.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 Objetivos
- 1.2 Metodologia
- 1.3 Definições e escopo
- 1.4 Estrutura do artigo

2 ATIVO DIGITAL: CRIME ORGANIZADO E CRIPTOMOEDAS – SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS E EVOLUÇÃO

- 2.1 O Crime Organizado e sua nova forma de atuação
- 2.2 Ativos digitais e criptomoedas: conceito, características e inovação
 - 2.2.1 A Atuação da CVM e a natureza de investimentos:
 - 2.2.2 A fiscalização da Receita Federal (RFB): transparência fiscal e lastro:
 - 2.2.3 O Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF): inteligência financeira:

3 DESAFIOS IMPOSTOS PELAS CRIPTOMOEDAS À INVESTIGAÇÃO FINANCEIRA TRADICIONAL

- 3.1 Ruptura do modelo de intermediação e a ineficácia dos métodos de rastreio convencional:
- 3.2 Métodos de ofuscação de rastro: mixers, tumblers e o rompimento da cadeia de custódia
- 3.3 A crise da territorialidade e a transnacionalidade do ativo digital

4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E A MODERNA INVESTIGAÇÃO FINANCEIRA EM CRIPTOATIVOS

- 4.1 Inteligência de dados e ferramentas de Blockchain Analysis
- 4.2 Cooperação setorial e a integração com as VASPs
- 4.3 O uso de inteligência artificial e a antecipação ao crime
- 4.4 A reestruturação do serviço público: capacitação técnica e doutrina de inteligência
- 4.5 O marco legal dos criptoativos e o fortalecimento do arcabouço jurídico
- 4.6 O Grupo de Ação Financeira - GAFI e a cooperação internacional

5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

- 5.1 Síntese dos resultados e eficácia regulatória
- 5.2 A transição para a perícia analítica de dados
- 5.3 Considerações finais e recomendações
- 5.4 Desafio atual para as autoridades brasileiras no combate a crimes envolvendo criptomoedas: tecnológico, jurídico ou institucional.

6 REFERÊNCIAS

1. INTRODUÇÃO

A revolução digital transformou a arquitetura do sistema financeiro global, introduzindo o paradigma da descentralização por meio dos ativos digitais. Se, por um lado, as criptomoedas representam um salto em eficiência e liberdade econômica, por outro, oferecem ao crime organizado camadas inéditas de opacidade. O fenômeno do "upgrade criminológico" permitiu que facções transacionais subvertessem a lógica da investigação financeira tradicional, que historicamente dependia da quebra de sigilo em instituições centralizadas. Diante desse cenário, surge o problema central desta pesquisa: *Como o uso de criptomoedas por organizações criminosas impacta a investigação financeira tradicional no Brasil e quais são as inovações tecnológicas e regulatórias necessárias para mitigar o risco de lavagem de dinheiro e financiamento do crime?*

A justificativa para este estudo reside na urgência de atualizar os mecanismos de persecução patrimonial. A ineficácia dos métodos convencionais, como o rastreo via sistema bancário comum, demanda uma análise profunda sobre a eficácia do "tripé regulatório" brasileiro — composto pela CVM, Receita Federal e COAF — e sobre a necessidade de ferramentas tecnológicas avançadas de Blockchain Analysis.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste artigo é analisar o impacto das criptomoedas na investigação financeira contra o crime organizado no Brasil, explorando as inovações tecnológicas e regulatórias necessárias para mitigar a lavagem de dinheiro. Para tanto, estabeleceram-se como objetivos específicos:

- a) contextualizar a evolução do crime organizado para o ambiente digital;
- b) definir a natureza jurídica dos ativos digitais e a competência dos órgãos reguladores nacionais;
- c) identificar os obstáculos práticos que a tecnologia moderna impõe à investigação tradicional;
- d) apontar as soluções tecnológicas e as necessidades de capacitação do serviço público investigativo.

1.2 Metodologia

A metodologia caracteriza-se como qualitativa e de natureza exploratória. O método adotado foi o bibliográfico e documental, fundamentado na análise de doutrina jurídica especializada, legislações vigentes (como a Lei nº 14.478/2022) e relatórios técnicos de inteligência financeira emitidos pelo GAFI e pela Chainalysis entre 2024 e 2026.

1.3 Definições e escopo

Nesta seção, apresentam-se os conceitos técnicos fundamentais que delimitam o escopo deste estudo. A uniformização dessas definições é essencial para assegurar a precisão terminológica e a compreensão das dinâmicas investigativas discutidas a seguir. Para estabelecer essa base teórica, definem-se:

Ativos Digitais: São a categoria ampla (gênero) que engloba qualquer representação digital de valor passível de negociação ou transferência eletrônica (BRASIL, 2022).

Blockchain: Caracteriza-se como um registro distribuído de transações (livro contábil público) que armazena informações de forma segura e imutável em uma rede (NAKAMOTO, 2008).

Blockchain Analysis: É o conjunto de técnicas e ferramentas de investigação forense digital (como *Chainalysis* e *TRM Labs*) que utiliza algoritmos de heurística de agrupamento (*clustering*) e análise de grafos para processar grandes volumes de dados (*Big Data*) da *blockchain*. Essa metodologia permite identificar padrões comportamentais, realizar a desmixagem (*demixing*) de valores ofuscados e vincular endereços pseudônimos a entidades do mundo real, transformando a transparência nativa da rede em prova digital auditável para a persecução patrimonial (CHAINLYSIS, 2024).

Criptomoedas: Definidas como uma espécie de ativo digital que funciona como um sistema de dinheiro eletrônico peer-to-peer (ponto a ponto), utilizando criptografia para segurança e operando sem autoridades centrais (NAKAMOTO, 2008).

Pseudoanonimato: No contexto dos ativos digitais, refere-se à característica de que as transações na *blockchain* não são vinculadas diretamente a uma

identidade civil (nome, CPF ou CNPJ), mas sim a endereços alfanuméricos. Diferente do anonimato absoluto, o pseudoanonimato permite que todo o histórico de transações de uma "chave pública" seja rastreável e visível, embora a identidade real do detentor permaneça oculta até que ocorra um cruzamento de dados com pontos de identificação, como as corretoras (VASPs) (FATF, 2021).

O escopo desta pesquisa delimita-se pela análise da interseção entre o "tripé regulatório" brasileiro — composto pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Receita Federal (RFB) e o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF) — e o impacto do Marco Legal dos Criptoativos (Lei nº 14.478/2022) na segurança jurídica e no *compliance* das corretoras (VASPs). Sob a perspectiva tecnológica e investigativa, o estudo contrasta o modelo bancário centralizado com a descentralização digital, investigando métodos de ofuscação de rastro, como *mixers* e moedas de privacidade, que caracterizam o "upgrade criminológico" das organizações criminosas. A exploração de soluções modernas abrange o uso de *Blockchain Analysis*, Inteligência Artificial e a premente necessidade de capacitação técnica dos servidores públicos para a transição rumo à perícia algorítmica. Geograficamente, o foco recai sobre o cenário brasileiro, utilizando uma base temporal fundamentada em relatórios técnicos do GAFI e da *Chainalysis* situados entre 2024 e 2026, além do exame de casos práticos emblemáticos, como as Operações Egypto e Kryptos.

1.4 Estrutura do artigo



Estruturalmente, este artigo se divide em quatro unidades fundamentais, no segundo capítulo, que dialogam entre si para responder ao problema de pesquisa proposto. Após a delimitação introdutória, a primeira seção do segundo capítulo dedica-se ao exame da metamorfose das organizações criminosas e sua nova dinâmica operacional. A segunda seção estabelece a base conceitual e regulatória, detalhando o papel do tripé institucional brasileiro. Na terceira unidade, a análise recai sobre os obstáculos práticos, como a ruptura da intermediação bancária e as técnicas de ofuscação de rastro. Por fim, a quarta seção indica as inovações tecnológicas e regulatórias necessárias, com ênfase na participação ativa de servidores capacitados.

Nas considerações finais, conclui-se que o combate ao crime organizado no cenário das criptomoedas exige a transição do modelo clássico de requisição para a perícia técnica algorítmica. A pesquisa revela que a imutabilidade da *blockchain* anula o 'upgrade criminológico' dos ativos digitais quando enfrentada com ferramentas de *Blockchain Analysis*. Mais do que novas leis, a eficácia do Estado depende da integração estratégica entre CVM, RFB e COAF. Essa sinergia converte o pseudoanonimato em prova perene, garantindo a asfixia financeira dos grupos criminosos e restaurando a soberania estatal no ambiente cibernético.

Adicionalmente, apesar do crescimento acelerado do uso de criptoativos em esquemas de lavagem de dinheiro e fraudes financeiras, a literatura nacional ainda apresenta uma lacuna ao se tratar de forma integrada e aplicada ao contexto brasileiro, **como** as características técnico-operacionais desses ativos reconfiguram a investigação financeira tradicional e **quais** capacidades institucionais e instrumentos regulatórios são decisivos para reconstruir trilhas de evidência e responsabilização. Diante disso, este artigo tem por objetivo analisar os impactos do uso de criptoativos sobre a investigação financeira no Brasil, articulando desafios técnicos (pseudoanonimato, ofuscação e transnacionalidade) e respostas institucionais (regulação, compliance e ferramentas forenses). Como contribuição, o estudo organiza e sistematiza esse debate por meio de uma leitura analítica do “tripé regulatório” (CVM, RFB e COAF) e de evidências provenientes de casos emblemáticos, destacando mecanismos de rastreabilidade, pontos de conversão cripto–fiat e exigências de KYC/AML como elementos críticos. Ao fazê-lo, o artigo avança o debate ao oferecer uma síntese operacional orientada a políticas públicas e enforcement, indicando diretrizes e limites práticos para reduzir assimetrias investigativas no enfrentamento de crimes envolvendo criptoativos no cenário brasileiro.

2. ATIVO DIGITAL: CRIME ORGANIZADO E CRIPTOMOEDAS – SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS E EVOLUÇÃO

Este capítulo visa estabelecer o contexto do crime financeiro tradicional e a inovação tecnológica das criptomoedas, servindo como fundamento para a análise dos desafios e soluções propostas pelo trabalho.

2.1 O Crime Organizado e sua nova forma de atuação

Esta seção propõe apresentar a denominação de crime organizado, sua forma de atuação e seus novos mecanismos de ação para o progresso de suas atividades ilícitas.

Inicialmente é imperioso mencionar que, segundo a Lei 12.850/2013, o conceito de organização criminosa é a associação de 4 (quatro) ou mais pessoas estruturalmente ordenada e caracterizada pela divisão de tarefas, ainda que informalmente, com objetivo de obter, direta ou indiretamente, vantagem de qualquer natureza, mediante a prática de infrações penais cujas penas máximas sejam superiores a 4 (quatro) anos, ou que sejam de caráter transnacional (BRASIL, 2013).

Por conseguinte, o crime organizado ramificou-se em vários setores sociais e umas de suas frentes teve como foco o sistema financeiro nacional. Neste ele constitui a principal ameaça à estabilidade econômica e à integridade do mercado capital, já que suas ações ilegais desestabilizam as relações comerciais internas e proferem práticas graves pelo manuseio informal e ilícito de recursos monetários. Historicamente seu sucesso depende indubitavelmente da ocultação de bens e valores provenientes de suas atividades ilegais. Assim, a investigação financeira é vital para o desmonte dessas práticas, tendo em vista que o sistema de controle estatal (*compliance*) foi criado para combater essa ameaça no contexto tradicional. Contudo, o surgimento das criptomoedas representa uma evolução desse desafio, demandando a adaptação e o aperfeiçoamento urgente dos mecanismos de investigação.

Nesse sentido, o modo de atuação pela lavagem de dinheiro é a principal forma pela qual o crime organizado busca dar aparência de legalidade aos recursos obtidos, buscando a vulnerabilidade do sistema financeiro tradicional. Para tal, a Lei

nº 9.613/98 descreve o crime de lavagem de dinheiro ou ocultação de bens, direitos e valores como ocultar ou dissimular a natureza, origem, localização, disposição, movimentação ou propriedade de bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de infração penal (BRASIL, 1998).

Na esteira de angariar recursos financeiros ilícitos e torná-los lícitos, as facções criminosas possivelmente vislumbraram suas novas ações não pela tecnologia em si como principal razão, mas pelo fato de a criptomoeda oferecer vantagens competitivas e criminológicas que o sistema financeiro tradicional não oferece mais, devido aos seus rigorosos mecanismos de *compliance* e vigilância.

Essa atratividade do crime organizado pelas criptomoedas não se deve ao fato de sua função de moeda ou investimento, mas sim a capacidade que essa tecnologia oferece de anular os mecanismos de controle que se tornam onerosos e eficazes no sistema tradicional. Elas romperam com o paradigma da investigação financeira ao superar a dependência tradicional da quebra de sigilo em bancos centrais e instituições convencionais.

A partir dos anos 2000, o endurecimento das leis de prevenção à lavagem de dinheiro (como a atualização da Lei nº 9.613/98) e a massificação dos padrões globais de *compliance* (como o KYC - *Know Your Customer* e o monitoramento de Relatórios de Operações Suspeitas - ROS) fizeram com que os bancos se tornassem guardiões de dados, criando “gargalos” para a movimentação de capital ilícito (GAFI (FATF)), 2023). A investigação financeira passou a ter pontos fixos de ataque, dependendo da cooperação entre instituições e da quebra de sigilo formal.

Conforme aponta GRUPENMACHER (2019, p. 17), as características inerentes à sua tecnologia, como o pseudoanonimato e a facilidade de movimentação global, são justamente o que torna o ambiente cripto um terreno fértil para a lavagem de dinheiro, exigindo uma nova abordagem regulatória.

Em vista disso, o crime organizado moldou as suas atitudes financeiras por meio dos conhecedores desse mercado de capitais e procurou as criptomoedas para movimentar suas finanças e ter um meio seguro e sem estrutura regulatória capacitada para transacionar seus interesses monetários a fim de dar licitude aos seus atos pretéritos ilegais.

A sofisticação dessas operações pode ser exemplificada por casos concretos recentes ocorridos no centro financeiro do Brasil. A título de ilustração, a operação policial realizada na região da Faria Lima, em São Paulo, demonstra como organizações criminosas utilizam a estrutura de escritórios de investimento e consultorias para camuflar a movimentação de ativos ilícitos. Este evento corrobora a tese de que o crime organizado não apenas utiliza a tecnologia, mas se apropria de espaços de legitimidade econômica para operar o 'upgrade criminológico', transacionando recursos que, por meio de criptoativos, buscam anular os mecanismos de controle tradicionais.

Portanto, a criptomoeda é vista pelo crime organizado não como uma simples alternativa, mas como uma ferramenta de progresso criminológico capaz de reverter a vantagem que o Estado havia conquistado no combate à ocultação de bens no século XXI.

2.2 Ativos digitais e criptomoedas: conceito, características e inovação

Este tópico se dedica à análise técnica e conceitual dos ativos digitais, explorando a transição do modelo financeiro tradicional para o paradigma da descentralização. Serão examinadas as propriedades fundamentais das criptomoedas — como o pseudoanonimato, a imutabilidade da blockchain e a ausência de autoridades centrais — que, embora representem avanços significativos na eficiência econômica, oferecem camadas de complexidade inéditas para o controle estatal. Além disso, busca-se classificar esses ativos sob a ótica regulatória brasileira, especialmente pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Receita Federal (RFB) e COAF com a perspectiva de atuação de maneira integrada.

Atualmente, as criptomoedas possuem relevância mundial, tendo sua origem com o Bitcoin em 2008 sob a autoria de Satoshi Nakamoto. O Bitcoin é definido como um sistema de dinheiro eletrônico *peer-to-peer* (ponto a ponto), que utiliza a criptografia para segurança e opera através de um registro distribuído chamado Blockchain. Sua principal inovação foi permitir a transferência de valor sem a intervenção de terceiros de confiança, como bancos centrais.

Além do Bitcoin, destaca-se a rede Ethereum, que expandiu as possibilidades da tecnologia ao permitir não apenas a transferência de valor, mas a execução de

contratos inteligentes (smart contracts). Enquanto o Bitcoin foca na função de moeda e reserva de valor, a Ethereum funciona como uma plataforma para aplicações descentralizadas. Ambas as redes operam sob o conceito de ativo digital, que engloba qualquer representação digital de valor passível de negociação eletrônica. Contudo, essa mesma sofisticação técnica, que amplia a eficiência econômica, é aproveitada por organizações criminosas para pulverizar e estratificar capitais ilícitos, exigindo que a investigação moderna utilize algoritmos avançados para analisar o grande volume de transações em ambas as redes.

Dessa forma, o conceito de ativo digital é o gênero do qual a criptomoeda é espécie. Definido amplamente como qualquer representação digital de valor, passível de negociação ou transferência por meios eletrônicos, o ativo digital engloba desde simples créditos em programas de milhagem até complexos instrumentos financeiros. Contudo, a criptomoeda distingue-se por não ser meramente uma representação de valor, mas um ecossistema autônomo de liquidação financeira. Assim, ela possui características específicas que a diferenciam.

Como destaca Lansky (2018, p.19) as criptomoedas possuem três características únicas: garantia do pseudoanonimato, na execução de suas transações; independência de uma autoridade central com poderes para alterar as regras do sistema de criptomoedas, evitando alguma ação que possa interferir nela à força - as regras só podem ser alteradas pela maioria dos operadores da moeda, precisa de consenso; e a proteção de ataques de gasto duplo, uma vez que os seus proprietários não conseguem utilizar as mesmas criptomoedas para pagamento em duas transações diferentes.

Atualmente as criptomoedas estão tendo relevância no contexto brasileiro e mundial, cuja origem se deu com o Bitcoin em 2008, as quais são uma forma de moeda digital ou virtual que utiliza a criptografia para segurança e opera através de um registro distribuído de transações, a Blockchain (cadeia de blocos). Conforme Jarek, Camargo e Petri (2023, p. 5), a rede de blockchain representa uma tecnologia de cadeia de bloco de informações, uma espécie de livro contábil público, armazenado na rede e que funciona como um banco de dados que armazena de forma segura tudo que é colocado nele. Ulrich (2014, p. 13) reforça que essa

tecnologia permite, fundamentalmente, a transferência de valor sem a intervenção de terceiros de confiança.

A característica mais notável das criptomoedas é a sua natureza descentralizada. Ao contrário das moedas fiduciárias, emitidas e controladas por bancos centrais, as criptomoedas operam fora do controle direto de qualquer autoridade central, seja ela uma instituição financeira, seja um governo ou um intermediário entre os operadores. Essa descentralização é a própria essência da inovação, pois transfere o poder de emissão e verificação do Estado para uma rede de usuários.

Essa descentralização é a própria essência da inovação, pois transfere o poder de emissão e verificação do Estado para uma rede de usuários. Contudo, essa mesma liberdade operacional e a ausência de um “balcão” central de controle são os elementos que tornam os ativos digitais atraentes para o crime organizado. Ao subverter a lógica da investigação financeira tradicional, que historicamente dependia da quebra de sigilo em instituições centralizadas, as organizações criminosas utilizam as criptomoedas como um instrumento de progresso criminológico, capaz de neutralizar mecanismos preventivos como o *compliance* bancário.

Assim, a complexidade da migração do crime organizado para o ambiente digital pode ser ilustrada pela Operação Egypto, deflagrada pela Polícia Federal em 2019. Este caso se tornou emblemático no Brasil ao desarticular uma organização que, sob a fachada de uma empresa de investimentos em criptoativos, movimentou ilegalmente bilhões de reais sem a devida autorização do Banco Central ou da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

No entanto, essa independência em relação a intermediários tradicionais não implica uma ausência absoluta de regulação no cenário brasileiro. Pelo contrário, o ordenamento jurídico nacional reagiu à natureza multifacetada desses ativos, distribuindo competências entre diferentes órgãos de controle. Essa articulação institucional visa mitigar os riscos de lavagem de dinheiro e a ocultação de bens através de três frentes complementares: a regulação do mercado de capitais, a fiscalização tributária e a inteligência financeira.

2.2.1 A atuação da CVM e a natureza de investimentos

A proteção e a integridade do mercado de capitais brasileiro são exercidas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Quando um ativo digital transcende a função de meio de troca e assume contornos de investimento — gerando expectativa de lucro pelo esforço de terceiros — ele atrai a competência da autarquia, amparada pela Lei nº 6.385/1976. Tem-se ainda o Parecer de Orientação nº 40/2022 que serve como bússola normativa, definindo que tokens que oferecem dividendos ou participação são valores mobiliários. Assim, o poder de polícia da CVM, por meio de stop orders, impede que pirâmides financeiras e organizações criminosas utilizem o mercado de capitais como fachada para a pulverização de capitais ilícitos, exigindo, inclusive, a segregação patrimonial entre os recursos dos clientes e das corretoras.

2.2.2 A fiscalização da Receita Federal (RFB): transparência fiscal e lastro

Complementando o cerco regulatório, a Receita Federal do Brasil concentra sua atuação no controle patrimonial e na mitigação do risco de ocultação de riqueza, desafio este potencializado pela natureza digital dos ativos. O pilar fundamental dessa fiscalização é a Instrução Normativa nº 1.888/2019, que instituiu a obrigatoriedade de prestação de informações sobre todas as operações com criptoativos. Enquanto as corretoras nacionais devem reportar a totalidade das transações sem limite de valor, usuários que operam via *Peer-to-Peer* (P2P) ou em plataformas estrangeiras são obrigados a declarar movimentações que ultrapassem o patamar mensal de R\$30.000,00. Essa exigência normativa retira o benefício do anonimato absoluto, permitindo que o Estado confronte o pseudoanonimato técnico com um rastro de transparência fiscal. Assim, a RFB atua diretamente contra a ocultação de patrimônio, oferecendo às autoridades um fundamento legal para a atuação e o início de investigações quando detectada uma evolução patrimonial incompatível com a renda declarada.

2.2.3 O Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF): inteligência financeira

Como Unidade de Inteligência Financeira (UIF) do Brasil, o COAF atua no topo da pirâmide de prevenção. Sua função não reside na investigação criminal direta, mas na produção de inteligência estratégica. Com o advento da Lei nº 14.478/2022 (Marco Legal dos Criptoativos), os prestadores de serviços de ativos virtuais (VASPs) foram integrados ao rol de “pessoas obrigadas”, devendo reportar transações suspeitas. O cruzamento desses dados resulta nos Relatórios de Inteligência Financeira (RIF), que funcionam como o “ponta de lança” para que a Polícia Federal e o Ministério Público identifiquem onde o recurso digital tocou o sistema bancário, revelando a omissão e o comportamento suspeito de agentes vinculados ao crime organizado.

Dessa forma, a descentralização das criptomoedas é respondida pelo Estado brasileiro através de um “tripé regulatório” (COAF, RFB e CVM) que busca cercar a prática delituosa por diversas frentes: a inteligência financeira, a transparência fiscal e a regulação do mercado de capitais, respectivamente. Essa articulação institucional é o que permite à investigação financeira tradicional adaptar-se e evoluir diante das inovações tecnológicas do crime organizado. Por consequência, a Operação Egypto demonstrou que a eficácia da persecução patrimonial moderna reside na capacidade técnica de realizar a custódia digital da prova e na agilidade da cooperação entre os órgãos de controle.

3 DESAFIOS IMPOSTOS PELAS CRIPTOMOEDAS À INVESTIGAÇÃO FINANCEIRA TRADICIONAL

Esta seção propõe uma análise crítica sobre os obstáculos estruturais e operacionais que a tecnologia de registro distribuído (Distributed Ledger Technology - DLT) impõe aos métodos convencionais de persecução patrimonial no Brasil. Busca-se contrastar a previsibilidade e o fluxo linear do sistema bancário centralizado — pautado na figura do intermediário de confiança — com a volatilidade e o caráter transfronteiriço do ecossistema criptográfico. A análise demonstra como a arquitetura das criptomoedas não apenas dificulta o rastreamento, mas demanda uma transição da investigação baseada na “quebra de sigilo de dados nominais” para

uma perícia técnica focada na "análise de fluxos em livros contábeis públicos e pseudônimos".

Embora a regulação brasileira (COAF, RFB, CVM) tenha avançado, a prática investigativa ainda enfrenta barreiras tecnológicas severas, tendo mecanismos impeditivos para a consecução das ações rotineiras no intuito da elucidação das ilegalidades do crime organizado. Assim, este subcapítulo será dividido em tópicos, a saber:

3.1 Ruptura do modelo de intermediação e a ineficácia dos métodos de rastreo convencional

A investigação financeira clássica ampara-se na premissa da existência de um "ponto de controle" centralizado. Historicamente, a eficácia do Estado em asfixiar o poder econômico de organizações criminosas dependia da cooperação compulsória das instituições bancárias. Conforme leciona Zumas (2020), o modelo tradicional de investigação tecnológica é pautado na interceptação de dados em trânsito ou na requisição de dados armazenados em servidores de terceiros. Todavia, a arquitetura das criptomoedas promove uma desintermediação radical que rompe essa cadeia de custódia informativa.

Ao transacionar via blockchain, o criminoso dispensa o "intermediário de confiança". Segundo Coimbra (2021), essa mudança de paradigma gera uma "cegueira operacional" para os órgãos de persecução, uma vez que os mecanismos de quebra de sigilo bancário tornam-se inócuos diante de transferências peer-to-peer (P2P). Enquanto no sistema bancário convencional o rastro é nominal e vinculado a um CPF/CNPJ, no ambiente cripto o rastro é puramente alfanumérico e desvinculado de uma identidade civil imediata.

Nesse sentido, os sistemas de auxílio à investigação, como o SIMBA (Sistema de Investigação de Movimentações Bancárias), mostram-se insuficientes. Como aponta Gazoni (2020), o SIMBA foi projetado para processar extratos bancários padronizados, onde o fluxo financeiro é linear. Já na blockchain, uma única transação pode ter múltiplas entradas (inputs) e saídas (outputs), pulverizando o capital em frações (Satoshis) que dificultam a reconciliação contábil manual. A

dificuldade não é apenas o pseudoanonimato, mas a velocidade e a complexidade da estrutura do dado.

Complementando esse entendimento, Paiva (2021) adverte que a "perseguição do dinheiro" (follow the money) no cenário digital exige que o investigador abandone a busca por nomes e passe a mapear comportamentos de rede. A ausência de um "diretor de compliance" a quem o delegado ou promotor possa enviar um ofício exigindo o bloqueio imediato de uma cold wallet (carteira fria) representa, talvez, o maior desafio à soberania jurisdicional do Estado brasileiro, transformando a apreensão de bens em uma tarefa que depende mais de competência técnica e perícia forense do que de ordens judiciais coercitivas.

3.2 Métodos de ofuscação de rastro: mixers, tumblers e o rompimento da cadeia de custódia

A transparência nativa da blockchain — que permite a qualquer pessoa visualizar o histórico de transações de um endereço — representa um risco para a segurança das organizações criminosas. Para neutralizar essa visibilidade, o "upgrade criminológico" mencionado anteriormente manifesta-se no uso de serviços de mixagem (mixers ou tumblers). Como explica Gazoni (2020), essas ferramentas atuam como "lavanderias digitais", onde fundos de procedência ilícita são misturados a uma miríade de outras transações legítimas, devolvendo ao usuário valores fragmentados que perdem a conexão histórica com o endereço de origem.

O funcionamento dessas ferramentas impõe um obstáculo severo à investigação. Segundo Paiva (2021), o uso de um mixer rompe a cadeia de custódia digital, pois fragmenta o fluxo financeiro em milhares de microtransações (técnica conhecida como peeling chain). Para o investigador, isso significa que o fio condutor da prova se perde em um labirinto estatístico. Se no sistema tradicional a lavagem de dinheiro ocorria por meio de empresas de fachada ou "laranjas", no ambiente digital ela ocorre por meio de algoritmos que automatizam o distanciamento do capital de sua origem delituosa.

Além dos mixers, a evolução do crime organizado aponta para o uso de Privacy Coins (Moedas de Privacidade), como o Monero (XMR). Diferente do Bitcoin, que é pseudônimo mas transparente, moedas de privacidade utilizam assinaturas

em anel (ring signatures) e endereços furtivos para ocultar o remetente, o destinatário e o valor transacionado. Coimbra (2021) adverte que, perante tais ativos, os métodos de análise forense padrão tornam-se inócuos, exigindo que o Estado invista em técnicas de computação avançada e cooperação internacional com plataformas que ainda realizam a conversão dessas moedas para moedas fiduciárias (off-ramps).

Portanto, o desafio investigativo evolui de uma simples busca por dados para uma complexa "batalha algorítmica". O criminoso não busca apenas esconder o dinheiro, mas sim destruir a rastreabilidade contábil da prova. Essa sofisticação técnica justifica a necessidade de que as autoridades brasileiras transcendam as ferramentas de consulta básica e adotem softwares de inteligência especializados em Big Data e análise de grafos, capazes de realizar a "desmixagem" e identificar padrões de comportamento que a visão humana, ou os sistemas bancários tradicionais, não conseguem detectar.

3.3 A Crise da territorialidade e a transnacionalidade do ativo digital

A jurisdição criminal brasileira é, por definição, territorial, baseando-se em limites geográficos para o exercício do poder de império do Estado. Todavia, os ativos digitais operam em uma camada de abstração que ignora fronteiras físicas, estabelecendo o que Feigelson (2022) denomina de "ubiquidade do ativo". Diferente de bens físicos ou contas bancárias em filiais locais, as criptomoedas podem ser transferidas de uma jurisdição brasileira para uma exchange sediada em um paraíso fiscal digital em questão de segundos.

Essa transnacionalidade impõe um obstáculo severo aos mecanismos de cooperação internacional. A investigação financeira tradicional depende, frequentemente, de Acordos de Assistência Judiciária Mútua (MLAT) e Cartas Rogatórias. Como adverte Zumas (2020), a morosidade institucional desses instrumentos é incompatível com a velocidade da blockchain. No tempo necessário para que um pedido de cooperação internacional seja processado e cumprido em um país estrangeiro, os ativos ilícitos já podem ter sido pulverizados por dezenas de outras carteiras em múltiplas jurisdições, tornando a recuperação de ativos um processo exaustivo e, por vezes, materialmente impossível.

Além disso, surge o desafio das Exchanges Descentralizadas (DEXs) e das jurisdições de conveniência. Segundo Coimbra (2021), muitas plataformas que operam com ativos virtuais buscam sedes em países com regulamentação frouxa ou inexistente, visando justamente oferecer um "porto seguro" contra ordens judiciais de bloqueio ou identificação de usuários. O investigador brasileiro, portanto, não enfrenta apenas um desafio técnico de rastreamento, mas uma crise de soberania: a incapacidade de projetar a autoridade judiciária nacional sobre infraestruturas digitais globais e descentralizadas.

Tem-se como exemplo desse caso, a reportagem produzida pela Simões (2018) em que aborda a ascensão de pequenos países, como Malta, Bermudas e Gibraltar, que estão criando legislações amigáveis para atrair empresas do setor de criptoativos. Diante da incerteza regulatória em grandes potências como os Estados Unidos e países da Ásia, essas nações buscam se tornar "portos seguros" para a tecnologia blockchain. O movimento é comparado ao fenômeno dos paraísos fiscais tradicionais, mas focado na economia digital e na agilidade burocrática. Embora ofereçam oportunidades de inovação e crescimento econômico local, esses "paraísos das criptomoedas" também geram preocupações globais sobre a falta de transparência. Assim, o cenário reflete uma disputa entre a liberdade financeira tecnológica e a necessidade de controle por órgãos internacionais.

Dessa forma, a "crise da territorialidade" exige que o Estado brasileiro não apenas fortaleça sua legislação interna, mas participe ativamente de redes de inteligência global. A transição para uma investigação eficaz demanda que o foco da prova não dependa exclusivamente da cooperação de intermediários estrangeiros, mas sim da capacidade técnica do Estado em realizar a custódia digital da prova diretamente na rede, antecipando-se à dispersão dos ativos no espaço cibernético.

4. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E A MODERNA INVESTIGAÇÃO FINANCEIRA EM CRIPTOATIVOS

A insuficiência dos métodos convencionais de persecução patrimonial não implica na impunidade absoluta, mas sim na necessidade de uma transição metodológica. Este capítulo analisa as inovações que permitem ao Estado confrontar o crime organizado no ambiente descentralizado, migrando de uma cultura de

"ofícios e respostas" para uma "perícia analítica de dados", bem como do necessário fortalecimento do arcabouço jurídico a fim de promover a segurança técnica e operacional aos profissionais envolvidos nessa temática.

4.1 Inteligência de dados e ferramentas de *Blockchain Analysis*

A principal inovação no combate à lavagem de dinheiro com ativos digitais é o emprego de softwares de Blockchain Analysis (como Chainalysis, TRM Labs e QLUE). Diferente dos sistemas bancários, que fornecem dados nominais isolados, essas ferramentas operam por meio de heurísticas de agrupamento (clustering) e análise de grafos. Conforme destaca Gazoni (2020), a tecnologia permite identificar padrões comportamentais que associam milhares de endereços pseudônimos a uma única entidade real, como uma corretora ou um mercado ilícito na Darknet.

Segundo Zumas (2020), a eficácia da investigação moderna reside na capacidade de processar Big Data. Enquanto o investigador tradicional buscava o "nome no extrato", o investigador digital busca o "ponto de convergência" na rede. Softwares forenses permitem realizar o demixing (desmixagem) de transações que passaram por mixers, reconstruindo o fluxo financeiro por meio de probabilidade estatística e monitoramento de endpoints (pontos de saída para moedas fiduciárias). Assim, a transparência radical da blockchain — outrora vista como um desafio — torna-se, nas mãos de peritos capacitados, uma fonte inesgotável de prova digital perpétua.

4.2 Cooperação setorial e a integração com as VASPs

Outra inovação crucial é a mudança na relação entre o Estado e os provedores de serviços de ativos virtuais (Virtual Asset Service Providers - VASPs). A implementação de protocolos de KYC (Know Your Customer) robustos, exigida pelo Marco Legal dos Criptoativos (Lei nº 14.478/2022), criou pontes de informação essenciais. Como argumenta Coimbra (2021), o sucesso da recuperação de ativos depende da agilidade no bloqueio dos "canais de saída" (off-ramps).

A inovação reside na integração técnica: agências de aplicação da lei agora mantêm canais diretos com departamentos de compliance de grandes exchanges globais. Essa cooperação permite que, ao identificar um rastro ilícito na blockchain, a autoridade policial solicite o congelamento administrativo do ativo no exato momento

em que o criminoso tenta converter a criptomoeda em moeda fiduciária (Reais, Dólares, etc.), neutralizando a vantagem da velocidade tecnológica do crime.

4.3 O uso de inteligência artificial e a antecipação ao crime

A fronteira final da investigação financeira em criptoativos é a aplicação de Inteligência Artificial (IA) e Machine Learning. Segundo Paiva (2021), o volume de transações em redes como a do Bitcoin e da Ethereum impossibilita a análise humana exaustiva. A inovação consiste no uso de algoritmos que aprendem os padrões de "smurfing" (pulverização) e "layering" (estratificação) específicos de facções criminosas. Essas ferramentas emitem alertas preventivos ao COAF e às polícias judiciárias antes mesmo que a lavagem de dinheiro se complete, permitindo uma atuação proativa em vez de meramente reativa.

4.4 A reestruturação do serviço público: capacitação técnica e doutrina de inteligência

A implementação de softwares de ponta revela-se inócua se não for acompanhada de uma profunda reestruturação na formação dos servidores que compõem os órgãos de persecução penal. A moderna investigação financeira exige que o serviço público transcenda a cultura do "ofício e resposta" para adotar uma postura de perícia técnica ativa. Conforme argumenta Zumas (2020), a capacitação em computação forense e análise de dados deve deixar de ser uma especialidade de nicho para tornar-se uma competência transversal em delegacias de combate à corrupção e ao crime organizado.

A inovação no serviço público investigativo brasileiro manifesta-se em três frentes principais de capacitação:

Doutrina de cadeia de custódia digital: a capacitação dos agentes para a correta preservação de evidências em ambiente virtual. Segundo Gazoni (2020), o manuseio de chaves privadas e a apreensão de hardware wallets (carteiras físicas) exigem protocolos rigorosos para evitar a perda definitiva dos ativos ou a alegação de nulidades processuais por violação de evidências.

Criação de Núcleos de Inteligência Cibernética (CIBER): a especialização do serviço público tem culminado na criação de unidades laboratoriais dentro das Polícias Cíveis e Federais. Essas unidades funcionam como centros de excelência onde servidores são treinados em linguagens de programação e ferramentas de Big Data para processar o imenso volume de informações gerado pela blockchain.

Treinamento em análise comportamental na rede: como as transações são pseudônimas, a capacitação foca no que Paiva (2021) define como "investigação de padrões". Os servidores são treinados para identificar comportamentos típicos de lavagem de dinheiro, como o layering (estratificação) e o smurfing (pulverização), permitindo que o olhar humano qualificado interprete o que o algoritmo detecta.

4.5 O Marco legal dos criptoativos e o fortalecimento do arcabouço jurídico

A evolução tecnológica e a capacitação do serviço público seriam inócuas sem uma base legislativa que acompanhasse o dinamismo dos ativos digitais. A sanção da Lei nº 14.478/2022, conhecida como o Marco Legal dos Criptoativos, representou o divisor de águas na segurança jurídica da investigação financeira no Brasil. Como observa Feigelson (2022), a legislação não apenas definiu conceitos fundamentais, mas integrou os prestadores de serviços de ativos virtuais (VASPs) ao sistema de prevenção à lavagem de dinheiro.

A melhoria legislativa trouxe avanços práticos indispensáveis para o sucesso das operações, como a Operação Kryptos e o caso Cripto Car:

Tipificação penal específica: a inclusão do Art. 171-A no Código Penal, que trata especificamente do estelionato com o uso de ativos digitais, e o agravamento das penas na Lei de Lavagem de Dinheiro (Lei nº 9.613/1998) quando cometida por meio de criptoativos. Segundo Paiva (2021), a clareza na tipificação evita nulidades processuais e garante que a punibilidade seja proporcional ao dano causado pela sofisticação do crime. Ainda, o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) tem trabalhado para incluir especificamente o uso de ativos virtuais como agravante ou modalidade específica no crime de lavagem de dinheiro, por meio do ENCCLA (Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro), sendo uma das propostas recentes (BRASIL, 2023).

Regulamentação das VASPs pelo Banco Central: Ao definir o Banco Central como órgão regulador, a legislação impôs às corretoras obrigações de *compliance* rigorosas, equiparando-as às instituições financeiras tradicionais. Isso facilita a obtenção de dados cadastrais e a agilidade no cumprimento de ordens de sequestro de bens.

Segregação patrimonial e Proteção do erário: a discussão legislativa acerca da segregação patrimonial impede que os recursos de clientes (ou valores ilícitos em processo de lavagem) se misturem ao patrimônio das corretoras. Conforme aponta Coimbra (2021), essa medida é vital para garantir que, após uma apreensão judicial, os valores possam ser efetivamente recuperados e destinados ao ressarcimento de vítimas ou ao Tesouro Nacional.

4.6 O Grupo de Ação Financeira - GAFI e a cooperação internacional

A eficácia do aparato regulatório brasileiro não deve ser compreendida de forma isolada, mas como parte de um esforço global coordenado pelo Grupo de Ação Financeira Internacional (GAFI/FATF). Conforme diretrizes atualizadas entre 2024 e 2026, o cumprimento da Recomendação 15 do GAFI tornou-se o padrão técnico e vigilante para a integridade financeira, exigindo que países como o Brasil implementem mecanismos rigorosos de licenciamento de VASPs e a chamada *Travel Rule* — a obrigatoriedade de transmissão de dados de remetentes e beneficiários em transações virtuais. Dados de 2025 indicam que a urgência dessa integração global é acentuada pela mudança no comportamento criminoso, onde o uso de *stablecoins* em atividades ilícitas passou a superar o Bitcoin em volume de lavagem de dinheiro, exemplificado por incidentes de escala multibilionária como o ataque à exchange ByBit pelo Lazarus Group. Portanto, a conformidade da Lei nº 14.478/22 com os padrões internacionais do GAFI é o que permite ao Brasil mitigar riscos de sanções econômicas e listas restritivas, garantindo que a investigação nacional tenha interoperabilidade com os sistemas de inteligência financeira das principais economias mundiais.

A melhoria da legislação brasileira, portanto, atua como o "cimento" que une as ferramentas de Chainalysis à competência dos servidores. O Marco Legal reduziu as "zonas cinzentas" que eram exploradas por organizações criminosas,

transformando a blockchain de um ambiente de impunidade em um campo de prova lícita e auditável.

Essa evolução do serviço público é amparada pela necessidade de cooperação interinstitucional. A capacitação não se limita ao domínio de ferramentas, mas ao entendimento do ecossistema regulatório. Servidores capacitados conseguem dialogar de forma eficiente com o COAF e com os departamentos de *compliance* das exchanges, acelerando o tempo de resposta estatal. Portanto, a valorização e o treinamento contínuo do servidor público são os pilares que garantem que o "tripé regulatório" (CVM, RFB e COAF) saia do papel e transforme-se em efetiva asfixia financeira das organizações criminosas.

Pode-se citar como exemplo prático de atuação a eficácia das novas doutrinas de investigação financeira observada em operações recentes, como a que desarticulou esquemas de lavagem de dinheiro envolvendo criptoativos e veículos de luxo (caso Cripto Car/Operação Kryptos). Neste cenário, a conjunção entre a análise de dados da blockchain e a pronta resposta na apreensão de ativos digitais demonstrou que a cooperação entre COAF e Polícia Federal é capaz de romper as camadas de ofuscação criadas pelo crime organizado.

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A presente pesquisa permitiu compreender que a ascensão dos criptoativos não representa apenas uma mudança de plataforma para o crime organizado, mas um verdadeiro "upgrade criminológico" que busca anular a eficácia da vigilância estatal tradicional. A transição de um sistema financeiro centralizado e pautado na intermediação bancária para um ecossistema descentralizado exige que o Estado brasileiro, através do seu "tripé regulatório" (CVM, RFB e COAF), abandone a reatividade documental em favor de uma postura de inteligência preditiva e análise técnica ativa.

5.1 Síntese dos resultados e eficácia regulatória

Verificou-se que a asfixia financeira permanece como o método mais eficaz para o desmonte das estruturas do crime organizado. A implementação do Marco Legal dos Criptoativos (Lei nº 14.478/2022) foi o passo decisivo para integrar as

VASPs ao sistema de prevenção à lavagem de dinheiro, reduzindo as "zonas cinzentas" anteriormente exploradas por facções criminosas. A discussão demonstra que o sucesso da investigação reside na capacidade de confrontar o pseudoanonimato técnico com um rastro de transparência fiscal e inteligência estratégica, transformando a *blockchain* de um ambiente de impunidade num campo de prova lícita e auditável.

5.2 A Transição para a perícia analítica de dados

Um dos pontos centrais discutidos é que os métodos convencionais de "quebra de sigilo nominal" tornaram-se inócuos diante de transferências *peer-to-peer* e técnicas de ofuscação como *mixers* e moedas de privacidade. A conclusão deste estudo aponta que a eficácia da investigação moderna reside na *Blockchain Analysis*. Softwares especializados, ao utilizarem heurísticas de agrupamento (*clustering*) e análise de grafos, permitem que a transparência nativa da rede seja convertida em prova digital perene, capaz de resistir ao contraditório judicial quando operada por peritos capacitados.

5.3 Considerações finais e recomendações

O enfrentamento ao crime organizado no século XXI exige um Estado que não apenas reaja à tecnologia, mas que a domine como instrumento de soberania. A eficácia das normas depende intrinsecamente do capital humano e da modernização do serviço público. Assim, este trabalho recomenda:

1. **Capacitação Contínua:** O investimento em doutrinas de inteligência cibernética, perícia técnica e preservação da cadeia de custódia digital para servidores públicos;
2. **Modernização Forense:** A criação e fortalecimento de Núcleos de Inteligência Cibernética (CIBER) equipados com ferramentas de *Big Data* e IA;
3. **Cooperação Internacional:** O aprofundamento de estratégias de cooperação em tempo real para mitigar a crise da territorialidade imposta pela ubiquidade dos ativos digitais.

5.4 Desafio atual para as autoridades brasileiras no combate a crimes envolvendo criptomoedas: tecnológico, jurídico ou institucional.

É nessa convergência entre direito, tecnologia e inteligência que reside o caminho para a efetiva asfixia financeira do crime organizado no ambiente digital. Sem sombra de dúvidas o grande desafio é superar o caráter descentralizado e pseudoanônimo das operações por Criptoativos.

Conclui-se que o sucesso de operações como a Egypto e a Kryptos ratifica que o Estado possui os mecanismos para romper as camadas de ofuscação, desde que atue de forma tecnicamente capacitada e integrada. A tecnologia, outrora vista como obstáculo, revela-se, portanto, o próprio caminho para a solução investigativa moderna.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Mariana Dionísio de. Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 7, nº 3, p. 43-59, 2017.

BRASIL. **Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Brasília, DF: Presidência da República, [1976].

BRASIL. **Lei nº 9.613, de 3 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. Brasília, DF: Presidência da República, [1998].

BRASIL. **Lei nº 12.850, de 2 de agosto de 2013**. Define organização criminosa e dispõe sobre a investigação criminal e os meios de obtenção da prova. Brasília, DF: Presidência da República, [2013].

BRASIL. **Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre diretrizes a serem observadas na prestação de serviços de ativos virtuais e na regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais. Brasília, DF: Presidência da República, [2022].

BRASIL. Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. **Instrução Normativa RFB nº 1.888, de 3 de maio de 2019**. Institui e disciplina a obrigatoriedade de

prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (ENCCLA). Relatório de Atividades. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/acoes-de-2025>. Acesso em 30 dez. 2025.

CAMPOS, Bryan Novakoski Gomes de; BARROS, João Miguel Rodrigues de; RIZZO, Paulo Sérgio. Criptomoedas e atividade criminosa: uma análise das implicações jurídicas do uso de moedas virtuais. *Revista JurES*, Governador Valadares, v. 16, n. 30, p. 68-88, dez. 2023.

CHAINALYSIS. **The 2025 Crypto Crime Report**. [S. l.]: Chainalysis, 2025. Disponível em: <https://www.chainalysis.com/blog/2025-crypto-crime-mid-year-update/>. Acesso em: 1 jan. 2026.

COIMBRA, Guilherme Siqueira. **Criptoativos e Lavagem de Dinheiro**: os desafios da investigação policial diante da descentralização financeira. Brasília: Editora Almedina, 2021.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Parecer de Orientação CVM nº 40, de 11 de outubro de 2022**. Consolida o entendimento da CVM sobre as normas aplicáveis aos criptoativos que forem valores mobiliários. Rio de Janeiro: CVM, 2022.

FATF (GAFI). **Updated Guidance for a Risk-Based Approach**: Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Paris: FATF, 2021. Disponível em: <https://www.fatf-gafi.org>. Acesso em: 18 mar. 2026

GAFI (FATF). **Targeted Update on Implementation of the FATF Standards on Virtual Assets and VASPs**. Paris: FATF, jun. 2025.

FEIGELSON, Bruno. **Criptoativos e Lavagem de Capitais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

GAFI (FATF). **As Recomendações do GAFI**: Padrões Internacionais no Combate à Lavagem de Dinheiro e ao Financiamento do Terrorismo e da Proliferação. Brasília: COAF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/coaf/pt-br>. Acesso em: 17 jan. 2026.

GAZONI, Rodrigo. **Blockchain e Investigação de Crimes com Criptoativos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

GRUPENMACHER, Giovana Treiger. **As plataformas de negociação de criptoativos**: Uma análise comparativa com as atividades das corretoras e da Bolsa sob a perspectiva da proteção do investidor e da prevenção à lavagem de dinheiro. 2019. 219 f. Dissertação (Mestrado em Direito e Desenvolvimento). Escola de Direito de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27595/grupenmacher_giovana_treiger_as_plataformas_de_negociacao_de_criptoativos_BIBLIOTECA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 10 dez. 2025.

JAREK, Rômulo Lutke; CAMARGO, Amanda da Silva; PETRI, Sergio Murilo. Fraudes digitais: o uso das criptomoedas como facilitadora do crime de lavagem de dinheiro. *In*: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 13., 2023, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2023. p. 1-17.

LANSKY, Jan. State approaches to cryptocurrencies. *Journal of Systems Integration*, v.1, n. 4, p. 19–3, 2018.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a Peer-to-Peer Electronic Cash System. [S. l.: s. n.], 2008. Disponível em: <http://Bitcoin.org/Bitcoin.pdf> Acesso em: 14 nov. 2025.

PAIVA, Caio. **Criptocrimes**: o uso de criptomoedas na criminalidade organizada e sua investigação. Belo Horizonte: CEI, 2021.

SIMÕES, Daniela. Depois dos paraísos fiscais, surgem os paraísos das criptomoedas. *Época Negócios*. 25 ago. 2018. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2018/08/depois-dos-paraisos-fiscais-surgem-os-paraisos-das-criptomoedas.html> Acesso em: 25 nov. 2025.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin**: a moeda na era digital. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.

ZUMAS, Vytautas Fabiano Silva. Criptomoedas, Críptocrime e Criptoinvestigação. **Revista Eletrônica Direito & TI**, v. 1, n. 12, maio 2020.