ÁREA TEMÁTICA: Finanças

CRIPTOMOEDAS E LAVAGEM DE DINHEIRO: UMA REVISÃO DA LITERATURA SOBRE DESAFIOS REGULATÓRIOS E IMPACTOS NA SEGURANÇA FINANCEIRA BRASILEIRA

Resumo

Analisa-se a produção científica sobre a relação entre criptomoedas e lavagem de dinheiro, considerando os desafios regulatórios e suas implicações para a segurança financeira. O problema de pesquisa centra-se na compreensão de como a literatura tem estruturado esse campo e quais agendas predominam diante da crescente complexidade dos ativos digitais. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, orientada pelo protocolo PRISMA, com apoio de análise bibliométrica nas bases Scopus e Web of Science. O corpus final foi composto por 85 artigos publicados a partir de 2017, selecionados com base em critérios de relevância, aderência temática e qualidade metodológica. Os resultados indicam crescimento expressivo da produção científica, concentração em periódicos especializados e predominância de estudos voltados à regulação, privacidade e detecção de ilícitos financeiros. A análise de coocorrência evidenciou a formação de clusters temáticos que articulam tecnologia, compliance e crimes financeiros, indicando elevada interdependência entre essas dimensões. Conclui-se que o campo se encontra em processo de consolidação, com expansão de agendas relacionadas à automação regulatória e ao uso de inteligência artificial no combate à lavagem de dinheiro, destacando a necessidade de aprimoramento institucional, especialmente no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Criptomoedas; Lavagem de dinheiro; Regulação financeira; *Blockchain*; Análise bibliométrica.

Abstract

This study analyzes the scientific production on the relationship between cryptocurrencies and money laundering, considering regulatory challenges and their implications for financial security. The research problem focuses on understanding how the literature has structured this field and which agendas predominate in the context of increasing complexity of digital assets. A systematic literature review was conducted following the PRISMA protocol, supported by bibliometric analysis using Scopus and Web of Science databases. The final corpus consisted of 85 articles published from 2017 onwards, selected based on relevance, thematic alignment and methodological quality. The results indicate a significant growth in scientific

output, concentration in specialized journals and a predominance of studies addressing regulation, privacy and detection of financial crimes. The co-occurrence analysis revealed the formation of thematic clusters linking technology, compliance and financial crime, highlighting strong interdependence among these dimensions. It is concluded that the field is undergoing a consolidation process, with expanding research agendas related to regulatory automation and the use of artificial intelligence in anti-money laundering, emphasizing the need for institutional improvements, particularly in the Brazilian context.

Keywords: Cryptocurrencies; Money laundering; Financial regulation; *Blockchain*; Bibliometric analysis.

1. Introdução

Desde o lançamento do Bitcoin, em 2009, as criptomoedas passaram a ocupar espaço crescente no sistema financeiro global, oferecendo mecanismos de transferência de valor sem intermediação direta de instituições financeiras tradicionais. Esses ativos digitais utilizam criptografia e operam em redes descentralizadas, usualmente baseadas em blockchain, infraestrutura que registra transações em bases distribuídas e imutáveis (NAKAMOTO, 2008; JAVAID et al., 2022). A mesma arquitetura que amplia transparência, eficiência e autonomia transacional também cria desafios relevantes para supervisão financeira, identificação de usuários e responsabilização de agentes em operações suspeitas (CASINO; DASAKLIS; PATSIOS, 2019).

A relação entre criptomoedas e lavagem de dinheiro tornou-se particularmente sensível porque transações em ativos virtuais combinam alcance global, rapidez operacional, pseudonimato e possibilidade de uso de ferramentas de ocultação. Embora blockchains públicas registrem as transações, a identificação dos beneficiários finais pode depender de mecanismos adicionais de know your customer, cooperação entre intermediários e capacidade técnica de análise de redes. Estudos indicam que o uso de criptoativos em atividades ilícitas foi expressivo nos primeiros anos do Bitcoin, o que contribuiu para consolidar o tema como agenda regulatória e acadêmica relevante (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŅŠ, 2019; NAHEEM, 2019).

No Brasil, a Lei nº 14.478/2022 representou avanço ao estabelecer diretrizes para prestadores de serviços de ativos virtuais e criar base normativa para maior segurança regulatória. Contudo, permanecem desafios relacionados à fiscalização de operações transnacionais, à integração institucional, à definição de responsabilidades e ao desenvolvimento de tecnologias de monitoramento capazes de acompanhar a velocidade das inovações financeiras (BRASIL, 2022; MORAIS; FALCÃO, 2022). Nesse contexto, a literatura internacional oferece subsídios relevantes para

compreender tendências, lacunas e mecanismos de resposta aplicáveis ao sistema financeiro brasileiro.

Diante disso, o estudo busca responder à seguinte questão: de que forma a literatura científica tem estruturado o debate sobre criptomoedas, lavagem de dinheiro e desafios regulatórios, e quais implicações esses achados apresentam para a segurança financeira brasileira? O objetivo geral consiste em analisar a produção científica sobre a relação entre criptomoedas e lavagem de dinheiro, com ênfase em desafios regulatórios e impactos para o contexto brasileiro. Especificamente, busca-se identificar a evolução temporal do campo, os periódicos e estudos mais influentes, a estrutura temática da literatura e as agendas emergentes associadas à prevenção de ilícitos financeiros.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Blockchain, criptomoedas e transformação financeira

As criptomoedas são ativos digitais sustentados por tecnologias de registro distribuído, especialmente blockchain, que permitem registrar e validar transações sem autoridade central. A literatura destaca que essa infraestrutura pode reduzir custos de transação, ampliar eficiência operacional e viabilizar novos produtos financeiros, como contratos inteligentes, tokenização e aplicações de finanças descentralizadas (ARNER; BARBERIS; BUCKLEY, 2017; AZAN; LI, 2023). Ao mesmo tempo, a expansão desses instrumentos pressiona reguladores a conciliar inovação, proteção de usuários, estabilidade financeira e integridade de mercado, especialmente em ambientes caracterizados por descentralização e rápida mutação tecnológica (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2023).

2.2 Criptomoedas e lavagem de dinheiro

A lavagem de dinheiro envolve a ocultação ou dissimulação da origem ilícita de recursos para reinseri-los na economia formal com aparência de legalidade. Em mercados de criptoativos, esse processo pode envolver movimentações entre múltiplas carteiras, uso de exchanges com baixa diligência, serviços de mistura, moedas voltadas à privacidade, bridges entre redes e aplicações descentralizadas. Por isso, recomendações internacionais passaram a enfatizar identificação de usuários, monitoramento de transações, comunicação de atividades suspeitas e abordagem baseada em risco para prestadores de serviços de ativos virtuais (FATF, 2021; RENDA; CANEPPELE, 2023).

2.3 Regulação e desafios institucionais

A regulação de criptoativos enfrenta o desafio de supervisionar ativos que circulam em redes transnacionais e, muitas vezes, fora dos mecanismos

tradicionais de intermediação financeira. A literatura mostra que respostas regulatórias efetivas dependem da combinação entre normas claras, cooperação internacional, capacidade tecnológica e integração entre autoridades financeiras, fiscais e policiais (SHANAEV et al., 2019; SILVEIRA; BECHARA, 2025). Para o Brasil, esse debate é central porque a Lei nº 14.478/2022 criou marco inicial, mas sua efetividade depende da operacionalização de mecanismos de fiscalização, padrões de compliance e ferramentas de análise compatíveis com a dinâmica dos ativos digitais.

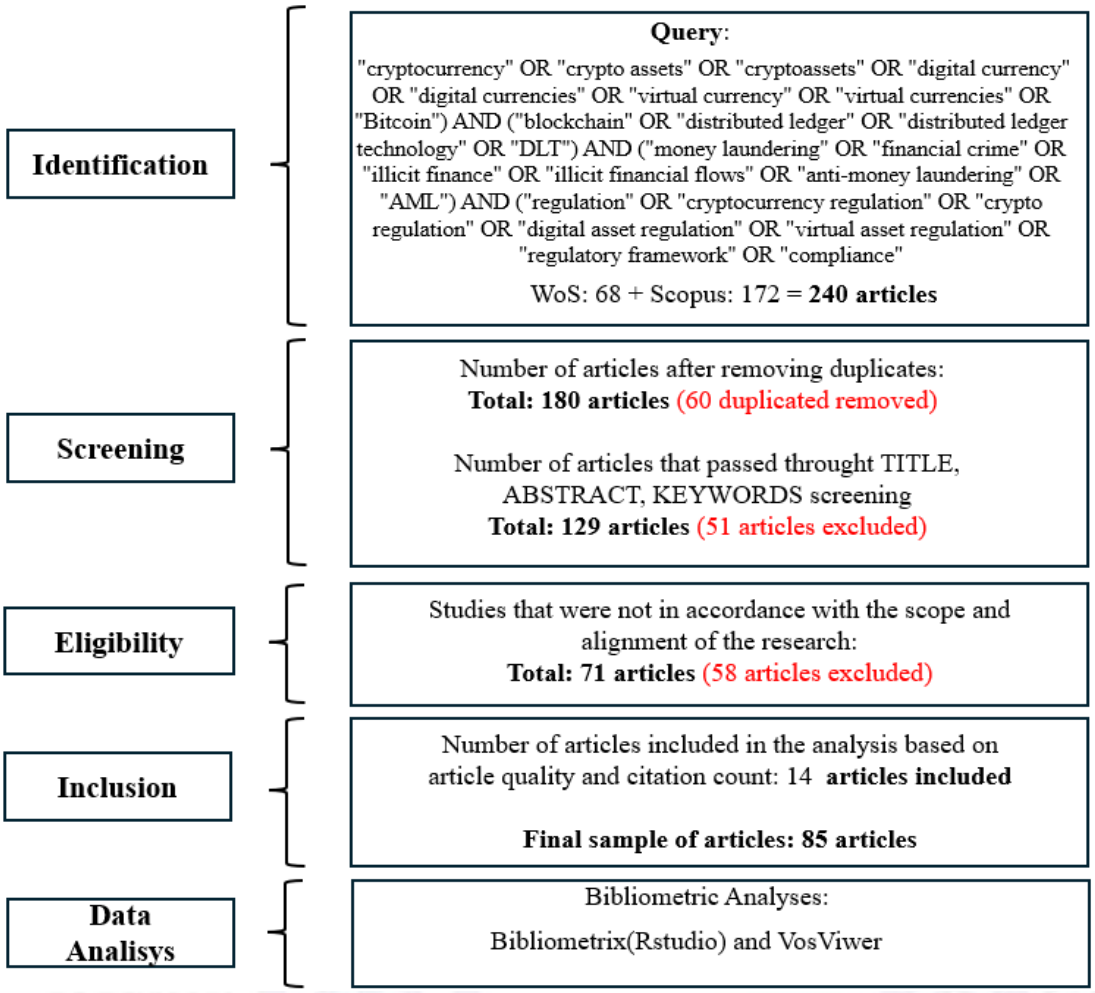
3. Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como revisão sistemática da literatura com abordagem bibliométrica. A bibliometria permite mapear padrões de publicação, evolução temporal, impacto científico e relações intelectuais em determinado campo, sendo especialmente adequada para temas emergentes e interdisciplinares (ARIA; CUCCURULLO, 2017; DONTHU et al., 2021). Para garantir transparência e reprodutibilidade, adotou-se o protocolo PRISMA, frequentemente utilizado em revisões sistemáticas (PAGE et al., 2021).

A busca foi realizada nas bases Scopus e Web of Science, mediante combinação de termos associados a cryptocurrency, crypto assets, digital currency, virtual currency, Bitcoin, blockchain, distributed ledger, money laundering, financial crime, illicit finance, anti-money laundering, AML, regulation, compliance e expressões correlatas. O processo identificou 240 registros iniciais, dos quais 60 duplicados foram removidos. Após triagem por título, resumo e palavras-chave, 129 registros permaneceram. Em seguida, aplicaram-se critérios de aderência temática, qualidade e relevância, resultando em 85 artigos incluídos no corpus final.

Os dados bibliográficos foram analisados com apoio dos softwares Bibliometrix e VOSviewer. O Bibliometrix foi utilizado para examinar evolução temporal das publicações, produtividade dos periódicos e impacto dos artigos, enquanto o VOSviewer subsidiou a construção da rede de coocorrência de palavras-chave (VAN ECK; WALTMAN, 2010; ARIA; CUCCURULLO, 2017). A interpretação dos resultados considerou a literatura internacional e suas implicações para o contexto regulatório brasileiro, particularmente após a Lei nº 14.478/2022.

Figura 1 - Protocolo de revisão da literatura



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4. Análise e Discussão dos Resultados

4.1 Evolução temporal da produção científica

Os resultados indicam crescimento expressivo da produção científica sobre criptomoedas e lavagem de dinheiro entre 2017 e 2025. A distribuição anual mostra baixa produção inicial, com 2 artigos em 2017, 1 em 2018, 4 em 2019, 5 em 2020, 8 em 2021 e 6 em 2022. A partir de 2023, observa-se intensificação do interesse acadêmico, com 16 artigos em 2023, 13 em 2024 e 20 em 2025. O ano de 2026 apresentou apenas 2 publicações no momento da coleta, resultado que deve ser interpretado com cautela por se tratar de período incompleto e sujeito a defasagens de indexação.

Esse crescimento sugere que o campo deixou de se restringir à discussão técnica sobre blockchain e passou a incorporar preocupações regulatórias, institucionais e criminológicas. A intensificação das publicações é coerente com estudos bibliométricos que apontam expansão das pesquisas sobre criptomoedas e complexificação das agendas ligadas a segurança

financeira, governança e regulação digital (GARCÍA-CORRAL et al., 2022; ALSMADI et al., 2022; JALAL; ALON; PALTRINIERI, 2025). Para o contexto brasileiro, a tendência reforça a necessidade de consolidar capacidades regulatórias e tecnológicas que acompanhem a crescente relevância dos ativos virtuais no sistema financeiro.

4.2 Periódicos e impacto da produção científica

A distribuição das publicações por periódicos, conforme evidenciado na Tabela 1, permite identificar como o conhecimento científico sobre criptomoedas e lavagem de dinheiro vem sendo organizado e disseminado no campo analisado. Os dados mostram uma concentração relevante em periódicos especializados, o que indica que a produção acadêmica ainda se estrutura em torno de espaços editoriais com foco específico em crimes financeiros, regulação e compliance. Esse padrão sugere a existência de um núcleo de publicação relativamente delimitado, característica recorrente em áreas em consolidação, nas quais o debate tende a se concentrar inicialmente em veículos temáticos (Donthu *et al*., 2021).

Nesse cenário, destaca-se o Journal of Money Laundering Control como o periódico com maior número de publicações no corpus analisado, evidenciando sua centralidade na difusão de estudos voltados à prevenção de ilícitos financeiros e ao monitoramento de transações em ambientes digitais. A predominância desse periódico indica que parte significativa da produção científica está vinculada a discussões diretamente relacionadas à governança financeira e aos riscos associados ao uso de tecnologias descentralizadas. A partir dessa concentração, observa-se que o campo ainda depende fortemente de canais especializados para a circulação do conhecimento, o que reforça o caráter técnico e aplicado das pesquisas desenvolvidas.

Tabela 1 – Periódicos com maior número de publicações

Journal	***Number of Papers***	***Cite Score (2024)***	***JIF (2024)***	***References***
Journal of Money Laundering Control	12	3.5	1.1	Al-Tawil (2024), Albrecht *et al.* (2019), Bahamazava e Reznik (2022), Hossain(2023), Khan *et al.*(2025), Levashenko, Ermokhin e Koval(2021), Michail, Selvadurai e Goldbarsht (2025), Naheem(2019), Rahman e Jin(2023), Renda e Caneppele(2023), Reynolds e Irwin(2017), Teichmann e Falker (2020a).Teichmann e Falker (2020b).
Lecture Notes in Networks and Systems	3	1.0	N/A	Chawki (2022), Teichmann e Falker (2020c), Tonu e Pungilă (2023).
Research in International	2	11.1	6.9	Naqbi, Nobanee e Ellili (2025), Shanaev *et al.* (2019).

Journal	*Number of Papers*	*Cite Score (2024)*	*JIF (2024)*	*References*
Business and Finance				
Risks	2	5.0	1.5	Gaviyau e Sibindi (2023), Spyra *et al.* (2025).
IEEE Access	2	9.0	3.6	Jeong *et al.* (2023), Venčkauskas *et al.* (2025).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Embora com menor volume de artigos, a presença de periódicos como Research in International Business and Finance, IEEE Access e Risks revela que o tema também vem sendo incorporado por revistas de maior alcance e impacto científico. Esse aspecto indica uma distribuição desigual entre quantidade de publicações e influência acadêmica, na qual periódicos menos produtivos podem exercer papel relevante na consolidação do campo devido à visibilidade e ao alcance internacional de suas publicações (Zupic; Čater, 2015). Tal configuração evidencia que o conhecimento produzido não se limita a nichos especializados, mas começa a dialogar com áreas mais amplas, ampliando seu potencial de difusão.

Os indicadores apresentados na Tabela 1 também contribuem para essa interpretação ao evidenciar diferenças entre produtividade e impacto. Observa-se que periódicos com menor número de artigos apresentam, em alguns casos, índices mais elevados de citação, o que sugere maior influência acadêmica de suas publicações. Esse tipo de assimetria é consistente com a literatura bibliométrica, que aponta que impacto científico não está necessariamente associado ao volume de produção, mas à relevância e à capacidade de disseminação do conhecimento (Aksnes; Langfeldt; Wouters, 2019). Dessa forma, os dados indicam que o campo analisado combina diferentes estratégias de publicação, envolvendo tanto especialização quanto visibilidade internacional.

A coexistência entre periódicos altamente especializados e revistas de maior impacto sugere uma estrutura híbrida de disseminação científica. Por um lado, há concentração em veículos voltados a temas específicos, o que favorece o aprofundamento técnico das discussões. Por outro, observa-se a inserção gradual do tema em periódicos mais amplos, o que contribui para sua consolidação e expansão interdisciplinar. Esse padrão reforça a ideia de que o campo se encontra em processo de maturação, com ampliação do alcance e diversificação dos espaços de publicação (Donthu *et al*., 2021; Zupic; Čater, 2015).

Considerando o contexto brasileiro, essa configuração evidencia uma dependência significativa da produção científica internacional na estruturação do conhecimento sobre criptomoedas e lavagem de dinheiro. A concentração em periódicos estrangeiros sugere que o debate acadêmico ainda é

majoritariamente conduzido fora do país, o que pode limitar a incorporação de especificidades regulatórias e institucionais brasileiras. Nesse sentido, observa-se a existência de uma lacuna na produção nacional, indicando a necessidade de ampliação de estudos voltados ao contexto brasileiro, especialmente no que se refere à adaptação de mecanismos de regulação e controle à realidade local.

4.3 Produção científica de maior impacto

A Tabela 2 reúne os artigos mais citados do corpus analisado e permite identificar quais estudos exercem maior influência na consolidação da literatura sobre criptomoedas, lavagem de dinheiro e regulação financeira. A partir dos dados, observa-se que o impacto científico do campo está concentrado em pesquisas que articulam dimensões tecnológicas e institucionais, evidenciando a centralidade dessas abordagens na estruturação do debate acadêmico. Nesse sentido, a contagem de citações funciona como um indicador relevante de visibilidade e difusão do conhecimento, permitindo destacar contribuições que orientam o desenvolvimento da área (Aksnes; Langfeldt; Wouters, 2019).

Entre os estudos com maior destaque, o artigo DCAP: A *Secure and Efficient Decentralized Conditional Anonymous Payment System Based on Blockchain* (Lin *et al*., 2020), com 273 citações, evidencia a importância de soluções voltadas à segurança e à privacidade em sistemas baseados em blockchain. Esse resultado indica que a literatura atribui papel central a mecanismos capazes de conciliar anonimato e rastreabilidade, especialmente no contexto de prevenção a ilícitos financeiros. A relevância desse tipo de abordagem sugere que o desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao monitoramento de transações digitais constitui um dos principais eixos estruturantes do campo analisado.

Tabela 2 – Artigos mais citados

Ranking	***Paper (Title)***	***Journal***	***Total Citations***	***Citations per Year***
1	*DCAP: A Secure and Efficient Decentralized Conditional Anonymous Payment System Based on Blockchain*	*IEEE Access*	273	39.00
2	*Taming the Blockchain Beast? Regulatory Implications for the Cryptocurrency Market*	*Research in International Business and Finance*	183	26.14
3	*The Use of Cryptocurrencies in the Money Laundering Process*	*Journal of Money Laundering Control*	138	17.25
4	*Those Who Control the Code Control the Rules: How Different Perspectives of Privacy Are Being Written into the Code of Blockchain Systems*	*Journal of Information Technology*	93	15.50

Ranking	Paper (Title)	Journal	Total Citations	Citations per Year
5	*Tracking Digital Footprints: Anonymity within the Bitcoin System*	*Journal of Money Laundering Control*	90	9.00

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados da Scopus e da Web of Science (2026).

Além desse destaque, os dados indicam que estudos voltados à regulação de mercados de criptoativos também apresentam elevada influência acadêmica. O artigo *Taming the Blockchain Beast? Regulatory Implications for the Cryptocurrency Market* (Shanaev *et al*., 2019), com 183 citações, aborda os desafios institucionais relacionados à supervisão de ativos digitais, enquanto o estudo *The Use of Cryptocurrencies in the Money Laundering Process* (Albrecht, 2019), com 138 citações, enfatiza a utilização de criptomoedas em práticas ilícitas. Esses resultados reforçam que o campo não se estrutura apenas em torno de avanços tecnológicos, mas também de discussões voltadas à regulação e ao combate à lavagem de dinheiro.

Observa-se, ainda, a presença de estudos recentes que ampliam essa articulação ao incorporar técnicas mais sofisticadas de análise. O trabalho de Fu (2025) explora modelos de detecção explicável de lavagem de dinheiro com base em inteligência artificial, enquanto Zhang *et al*. (2025) propõem abordagens de regulação inteligente aplicadas a ativos digitais. Diferentemente dos estudos anteriores, essas contribuições indicam um avanço no nível de complexidade das soluções propostas, evidenciando a incorporação de ferramentas analíticas mais robustas no enfrentamento de crimes financeiros em ambientes digitais.

Outro aspecto relevante refere-se à diversidade geográfica dos estudos identificados entre os mais citados. A presença de pesquisas desenvolvidas em diferentes contextos, como Europa, Estados Unidos e China, demonstra que o debate sobre criptomoedas e lavagem de dinheiro possui caráter global e envolve distintas abordagens institucionais. Enquanto alguns estudos enfatizam a regulação e a conformidade normativa, outros priorizam soluções tecnológicas voltadas à segurança e à privacidade, o que evidencia a multiplicidade de perspectivas presentes na literatura.

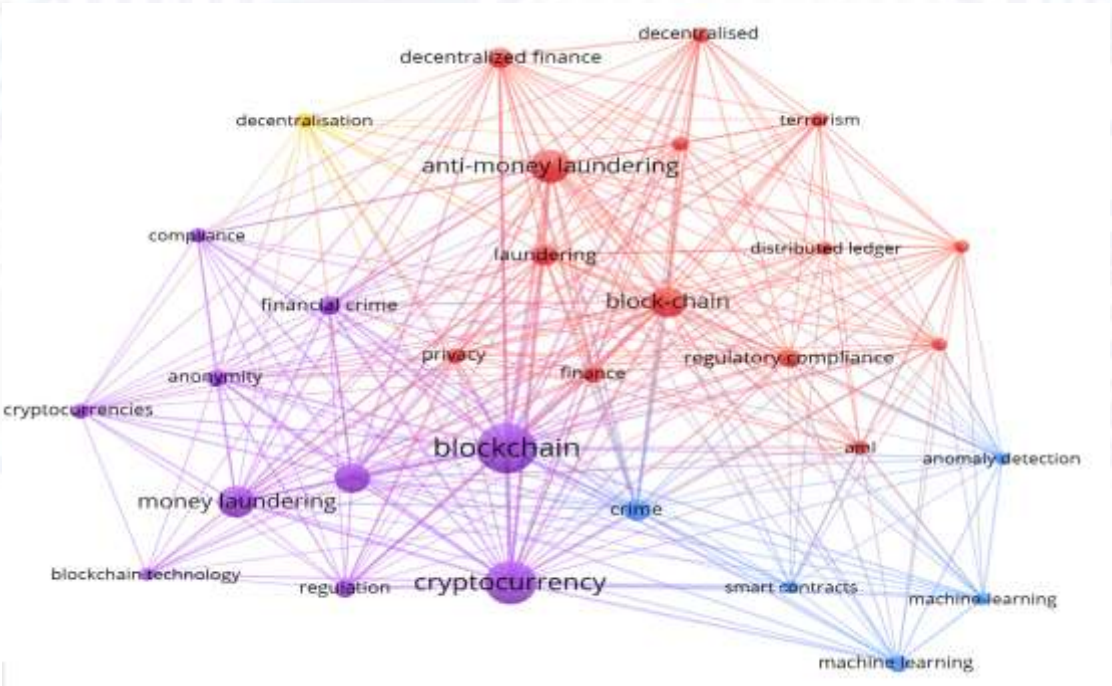
Considerando o contexto brasileiro, a predominância de estudos internacionais entre os mais citados sugere uma dependência significativa de referências externas na estruturação do conhecimento sobre o tema. Essa característica indica que o debate acadêmico nacional ainda se encontra em estágio menos consolidado, especialmente no que se refere à produção de estudos com alto impacto científico. Nesse sentido, observa-se uma lacuna relevante na literatura voltada ao Brasil, o que reforça a necessidade de desenvolvimento de pesquisas que considerem as especificidades regulatórias e institucionais do país.

Por fim, a análise dos artigos mais citados permite inferir que o campo investigado apresenta um processo de consolidação científica progressiva, no qual determinados estudos passam a desempenhar papel estruturante na organização do conhecimento acumulado. Esse padrão evidencia não apenas o crescimento da produção científica, mas também a formação de referências centrais que orientam o desenvolvimento teórico e empírico da área, contribuindo para o avanço das discussões sobre criptomoedas, regulação financeira e prevenção à lavagem de dinheiro.

4.4 Estrutura intelectual e redes de coocorrência

A Figura 2 apresenta a rede de coocorrência de palavras-chave construída a partir do corpus analisado, permitindo identificar como os principais conceitos do campo se articulam entre si. Observa-se que a estrutura da rede não se distribui de forma homogênea, concentrando-se em torno de um conjunto reduzido de termos com alta centralidade, os quais funcionam como eixos organizadores da produção científica. Nesse contexto, a utilização de redes de coocorrência possibilita compreender não apenas a frequência dos termos, mas também as relações de proximidade e interdependência entre diferentes dimensões temáticas (Santos Belém; Farias, 2025).

Figura 2 – Rede de coocorrência de palavras-chave



Fonte: Elaborado pelo autor via VosViewer (2026).

A análise da rede evidencia que termos como blockchain, *cryptocurrency* e *anti money laundering* concentram maior número de conexões, indicando sua posição central na organização do campo. Esses conceitos se relacionam diretamente com diferentes conjuntos de palavras

periféricas, o que sugere que operam como pontos de articulação entre subáreas distintas. Esse padrão revela a existência de um núcleo temático dominante, responsável por sustentar a maior parte das interações conceituais identificadas na literatura, aspecto também observado em estudos voltados à segurança financeira e à detecção de fraudes em ambientes digitais (Hu *et al*., 2024).

Quando se observa a formação dos clusters, percebe-se que a rede se fragmenta em grupos temáticos com funções distintas, visualmente diferenciados por cores, o que permite identificar com maior clareza os padrões de organização interna da literatura. O cluster representado em vermelho concentra discussões voltadas à regulação e conformidade normativa, reunindo termos como *regulatory compliance, anti money laundering* e *privacy preserving techniques*, o que indica uma forte orientação institucional do campo. Em contraste, o agrupamento destacado em roxo se organiza em torno de *cryptocurrency*, *bitcoin* e *financial crime*, evidenciando a dimensão econômica e criminológica do fenômeno. Já o cluster identificado em azul associa-se diretamente ao desenvolvimento tecnológico, com destaque para *machine learning, anomaly detection* e network security, revelando a crescente incorporação de métodos computacionais na análise de transações financeiras. Essa organização reforça o caráter híbrido do campo, no qual tecnologia e regulação se desenvolvem de forma interdependente (Zhang *et al*. (2025).

Além da segmentação em clusters, a rede apresenta elevada intensidade de conexões entre diferentes agrupamentos, indicando que os temas não evoluem de maneira isolada. Observa-se que conceitos relacionados a finanças descentralizadas e tecnologias de registro distribuído mantêm ligações diretas com termos associados à regulação e ao combate a crimes financeiros, o que evidencia a interdependência entre essas dimensões. Esse padrão sugere que avanços tecnológicos tendem a gerar impactos institucionais imediatos, exigindo adaptações regulatórias constantes. A própria diferenciação cromática reforça essa leitura, ao evidenciar que, apesar da segmentação temática, os clusters permanecem fortemente interligados. Tal característica também é destacada em estudos que analisam a governança de sistemas baseados em blockchain e seus efeitos sobre estruturas regulatórias tradicionais (Orešković; Bajakić, 2024).

A configuração geral da rede permite inferir que o campo de criptomoedas e lavagem de dinheiro apresenta um estágio avançado de consolidação intelectual, caracterizado pela presença de núcleos temáticos bem definidos e pela forte conectividade entre eles. Diferentemente de áreas ainda dispersas, observa-se aqui uma estrutura relativamente organizada, na qual determinados conceitos assumem papel central na articulação do conhecimento. Esse processo está associado à estabilização de agendas de

pesquisa e à recorrência de eixos temáticos que orientam tanto investigações tecnológicas quanto discussões regulatórias. Nesse contexto, a consolidação não ocorre de forma isolada em cada dimensão, mas a partir da integração progressiva entre tecnologia, finanças e regulação, o que contribui para a formação de um campo mais coeso e analiticamente estruturado (Saha *et al*., 2024).

No contexto brasileiro, essa estrutura evidencia a necessidade de abordagens integradas no enfrentamento dos desafios associados às criptomoedas e à lavagem de dinheiro. A interdependência entre dimensões tecnológicas, financeiras e regulatórias sugere que estratégias isoladas tendem a apresentar limitações, reforçando a importância de articulação entre órgãos reguladores, instituições financeiras e desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, a leitura da rede não apenas contribui para a compreensão do campo em nível global, mas também oferece subsídios para a análise das limitações e necessidades do ambiente institucional brasileiro.

5. Conclusão e Contribuições

Este artigo analisou a produção científica sobre criptomoedas, lavagem de dinheiro e desafios regulatórios por meio de revisão sistemática e análise bibliométrica de 85 artigos indexados na Scopus e na Web of Science. Os resultados demonstram que a literatura cresceu de forma expressiva nos anos recentes, com maior concentração em 2023, 2024 e 2025, e passou a organizar-se em torno de temas relacionados à regulação, privacidade, compliance, segurança em blockchain e detecção automatizada de ilícitos.

A principal contribuição teórica consiste em demonstrar que o campo se estrutura de maneira interdisciplinar, articulando tecnologia, finanças, direito e governança. A análise dos periódicos e dos artigos mais citados evidenciou que estudos de maior influência combinam preocupações técnicas e institucionais, especialmente em torno da tensão entre privacidade e rastreabilidade. A rede de coocorrência reforçou essa interpretação ao mostrar clusters conectados por temas de regulação, crimes financeiros e métodos computacionais.

Do ponto de vista prático, os achados indicam que a segurança financeira brasileira depende do aprimoramento contínuo da capacidade regulatória e tecnológica de supervisão. A Lei nº 14.478/2022 constitui marco relevante, mas sua efetividade requer integração institucional, cooperação internacional, padronização de procedimentos de compliance e adoção de ferramentas de monitoramento compatíveis com a complexidade dos criptoativos. Assim, o combate à lavagem de dinheiro em ambientes digitais não deve ser tratado apenas como questão normativa, mas como problema

sociotécnico que envolve tecnologia, governança e coordenação interorganizacional.

Como limitação, destaca-se a utilização exclusiva das bases Scopus e Web of Science, o que pode excluir publicações relevantes presentes em bases jurídicas, documentos regulatórios ou literatura cinzenta. Além disso, a abordagem bibliométrica privilegia padrões de produção e relacionamento intelectual, não substituindo análises qualitativas aprofundadas dos conteúdos dos artigos. Pesquisas futuras podem avaliar a efetividade de mecanismos regulatórios no Brasil, investigar práticas de compliance de prestadores de serviços de ativos virtuais e examinar o papel de inteligência artificial, DREX, tokenização e finanças descentralizadas na prevenção de ilícitos financeiros.

Referências

AKSNES, D. W.; LANGFELDT, L.; WOUTERS, P. Citations, citation indicators, and research quality. **SAGE Open**, 2019. DOI: 10.1177/2158244019829575.

ALBRECHT, C.; DUFFIN, K. M.; HAWKINS, S.; MORALES ROCHA, V. M. The use of cryptocurrencies in the money laundering process. **Journal of Money Laundering Control**, 2019. DOI: 10.1108/JMLC-12-2017-0074.

ALSMADI, A. A.; ALRAWASHDEH, N.; AL-DWEIK, A. F.; AL-ASSAF, M. Cryptocurrencies: a bibliometric analysis**. International Journal of Data and Network Science**, v. 6, n. 3, p. 619-628, 2022. DOI: 10.5267/j.ijdns.2022.4.011.

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.007.

ARNER, D. W.; BARBERIS, J.; BUCKLEY, R. P. FinTech, RegTech and the reconceptualization of financial regulation. **Northwestern Journal of International Law and Business**, v. 37, n. 3, p. 371-413, 2017.

AZAN, W.; LI, Y. Scientific knowledge production of blockchain: a bibliometric and lexicometric review**. arXiv**, 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2308.13447.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. **Cryptoassets and decentralised finance**: functions and financial stability implications. Basel: BIS, 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre a prestação de serviços de ativos virtuais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2022.

CASINO, F.; DASAKLIS, T. K.; PATSIOS, C. A systematic literature review of blockchain-based applications: current status, classification and open issues. **Telematics and Informatics**, v. 36, p. 55-81, 2019.

DONTHU, N. et al. How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. **Journal of Business Research**, 2021. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

FINANCIAL ACTION TASK FORCE (FATF). **Guidance for a risk-based approach to virtual assets and virtual asset service providers**. Paris: FATF, 2021.

FOLEY, S.; KARLSEN, J. R.; PUTNIŅŠ, T. J. Sex, drugs, and bitcoin: how much illegal activity is financed through cryptocurrencies? **The Review of Financial Studies**, v. 32, n. 5, p. 1798-1853, 2019. DOI: 10.1093/rfs/hhz015.

FU, Q. Towards explainable and effective anti-money laundering for cryptocurrency. **ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security** (CCS), 2025. DOI: 10.1145/3719027.3765574.

GARCÍA-CORRAL, F. J.; CORDERO-GARCÍA, J. A.; DE PABLO-VALENCIANO, J.; URIBE-TORIL, J. A bibliometric review of cryptocurrencies: how have they grown? **Financial Innovation**, v. 8, n. 1, art. 2, 2022. DOI: 10.1186/s40854-021-00306-5.

GAVIYAU, W.; SIBINDI, A. B. Customer due diligence in the fintech era: a bibliometric analysis. **Risks**, 2023. DOI: 10.3390/risks11010011.

HU, X. et al. Multi-class bitcoin mixing service identification based on graph classification. **Digital Communications and Networks**, 2024. DOI: 10.1016/j.dcan.2024.08.010.

JALAL, R. N. U. D.; ALON, I.; PALTRINIERI, A. A bibliometric review of cryptocurrencies as a financial asset. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 37, n. 4, p. 432-447, 2025. DOI: 10.1080/09537325.2021.1939001.

JAVAID, M. et al. Cryptocurrency: a panacea for economic growth and sustainability? A critical review of crypto innovation. **Telematics and Informatics**, v. 71, 2022. DOI: 10.1016/j.tele.2022.101830.

LIN, C.; HE, D.; HUANG, X.; KHAN, M. K.; CHOO, K.-K. R. DCAP: a secure and efficient decentralized conditional anonymous payment system based on blockchain. **IEEE Transactions on Information Forensics and Security**, v. 15, p. 2440-2452, 2020. DOI: 10.1109/TIFS.2020.2969565.

MORAIS, J. P.; FALCÃO, R. R. A regulação de criptomoedas como instrumento de prevenção à lavagem de dinheiro. **Revista de Direito, Governo e Sociedade**, 2022.

NAHEEM, M. A. Exploring the links between AML, digital currencies and blockchain technology. **Journal of Money Laundering Control**, 2019. DOI: 10.1108/JMLC-11-2015-0050.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. 2008.

NAQBI, S. A. A.; NOBANEE, H.; ELLILI, N. O. D. Global trends and insights into cryptocurrency-related financial crime. **Research in International Business and Finance**, 2025. DOI: 10.1016/j.ribaf.2025.102756.

OREŠKOVIĆ, L.; BAJAKIĆ, I. Regulating DeFi: safeguarding market integrity while managing high expectations. **Croatian Yearbook of European Law and Policy**, v. 20, n. 1, 2024. DOI: 10.3935/cyelp.20.2024.575.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

RENDA, A.; CANEPPELE, S. Compliant or not compliant? The challenges of anti-money laundering regulations in crypto assets: the case of Switzerland. **Journal of Money Laundering Control**, 2023. DOI: 10.1108/JMLC-04-2023-0078.

RENWICK, R.; GLEASURE, R. Those who control the code control the rules: how different perspectives of privacy are being written into the code of blockchain systems. **Journal of Information Technology**, v. 35, n. 4, p. 364-379, 2020. DOI: 10.1177/0268396220944406.

REYNOLDS, P.; IRWIN, A. S. M. Tracking digital footprints: anonymity within the bitcoin system. **Journal of Money Laundering Control**, 2017. DOI: 10.1108/JMLC-07-2016-0027.

SAHA, S. et al. Cryptocurrency and financial crime: a bibliometric analysis and future research agenda. **Multidisciplinary Reviews**, 2024. DOI: 10.31893/multirev.2024168.

SHANAEV, S.; SHARMA, S.; GHIMIRE, B.; SHURAEVA, A. Taming the blockchain beast? Regulatory implications for the cryptocurrency market. **SSRN Electronic Journal**, 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3397939.

SILVEIRA, A. B.; BECHARA, F. R. Tokenização da economia: desafios regulatórios no Brasil. **Revista Justiça do Direito**, 2025. DOI: 10.5335/rjd.v39i3.16026.

SMITH, M.; TIWARI, M. The implications of national blockchain infrastructure for financial crime. **Journal of Financial Crime**, 2023. DOI: 10.1108/JFC-01-2023-0006.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3.

ZHANG, Y.; YUAN, Y.; YANG, D.; WANG, F.-Y. Intelligent regulation for cryptocurrency anti-money laundering: models, methods, and applications. **Chinese Journal of Intelligent Science and Technology**, 2025. DOI: 10.11959/j.issn.2096-6652.202522.