

NOVOS MODELOS DE CONTRATOS NA ERA DIGITAL: A REVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Sara Simonato Tosato¹

Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim

RESUMO

A sociedade digital impôs ao Direito Civil uma transformação radical, notadamente na Teoria Geral dos Contratos. A emergência de tecnologias como o *Blockchain*, os *Smart Contracts* (Contratos Inteligentes), a tokenização reconfigurou a forma de pactuar, executar e garantir obrigações, introduzindo conceitos não previstos na lei civil, como Ativos Digitais e *Tokens*. Este artigo científico analisa a intersecção entre o Direito Contratual brasileiro e as inovações tecnológicas, explorando a regulamentação incipiente e o papel dos novos instrumentos contratuais visando traçar um paralelo com as exigências atuais para existência, validade e eficácia de qualquer ato negocial no Brasil, independente de sua natureza jurídica.

Palavras-chave: *Blockchain*; *Smart Contracts*; Ativos Digitais; *Tokens*.

ABSTRACT

The digital society has imposed a radical transformation on Civil Law, notably in the General Theory of Contracts. The emergence of technologies such as Blockchain, Smart Contracts, and tokenization has reconfigured the way we agree, execute, and guarantee obligations, introducing concepts not provided for in civil law, such as Digital Assets and Tokens. This scientific article analyzes the intersection between Brazilian Contract Law and technological innovations, exploring the incipient regulation and the role of new contractual instruments, aiming to draw a parallel with the current requirements for the existence, validity, and effectiveness of any business act in Brazil, regardless of its legal nature.

Keywords: *Blockchain*; Smart Contracts; Digital Assets; Tokens.

¹ Mestra em Relações Privadas e Constituição pela UNIFLU/RJ. Especialista em Direito Privado pelo Instituto Metodista Izabela Hendrix/MG. Graduada em Direito pela Faculdade de Direito de Campos/RJ. Professora Universitária. Advogada.

INTRODUÇÃO

A autonomia da vontade, pilar do Direito Contratual, encontra-se regulada pelo Código Civil brasileiro, como pressuposto de existência, validade e eficácia de qualquer negócio jurídico, seja ele civil, empresarial, trabalhista ou consumerista. Mas, as mudanças tecnológicas das últimas décadas têm relativizado a forma como manifestamos a vontade de contratar ou distratar.

Os contratos civis, antes limitados à forma escrita em papel (seja por escritura pública ou escrito particular), evoluíram para o formato digital, exigindo do ordenamento jurídico brasileiro uma adaptação célere, embora ainda fragmentada. A dinâmica do mercado digital impulsionou novos arranjos contratuais, como o Contrato de Prestação de Serviços *Blockchain* e a Licença de *Software*, que operam na fronteira entre o direito das obrigações, a propriedade intelectual e o direito digital se valendo da automação e de redes descentralizadas para cumprimento autoexecutáveis das obrigações contratuais.

Este estudo se propõe a traçar um panorama jurídico-científico dos novos modelos de contratos, com foco nas inovações trazidas pela tecnologia *Blockchain*. A análise abrange desde a conceituação e aplicabilidade dos *Smart Contracts* e diversos tipos de *Tokens*, até a interação dessas tecnologias com a legislação brasileira e os ensinamentos da jurisprudência constitucional mais recente. A relevância do tema reside na necessidade de compreender as garantias e os riscos jurídicos inerentes a esses novos instrumentos, essenciais para a segurança das transações na economia digital.

DESENVOLVIMENTO

A transformação digital já chegou às relações negociais. Os contratos, sejam eles civis, empresariais, consumeristas, trabalhistas, ou públicos podem ser assinados digitalmente, por pessoas em locais diferentes, e mesmo assim garantem a mesma

segurança jurídica das assinaturas físicas. Se a assinatura pode se dar de modo virtual, por que o cumprimento dos deveres contratuais não poderia?

Parte da evolução dos contratos contemporâneos é catalisada pela tecnologia *Blockchain*. *Blockchain* é um sistema de armazenamento de dados em blocos encadeados, que registra transações de forma segura, transparente e imutável. Cada bloco contém informações e está ligado ao anterior por meio de criptografia, ou seja, funciona como um livro-razão distribuído (DLT) que registra transações eliminando a necessidade de intermediários. A tecnologia *blockchain*, é uma inovação que veio revolucionar as transações financeiras por meio das criptomoedas, e hoje foi estendida *Smart Contracts* (contratos autoexecutáveis), votação digital, e registro de propriedade digital.

Antes da criação da *blockchain*, as transações digitais dependiam de instituições financeiras e governamentais para atuar como intermediários, garantindo a segurança e a confiança das referidas transações. No entanto, a crise financeira de 2008, que se originou nos Estados Unidos, revelou falhas significativas nesse sistema, levando à busca de outras alternativas.

Em outubro de 2008, o autor (ou autores) anônimo conhecido como Satoshi Nakamoto² publicou numa lista de discussão ("The Cryptography Mailing List"³), um documento técnico intitulado "*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*" (Laurence, 2019).⁴

Esse documento descrevia um sistema de pagamento eletrônico *de pessoa para pessoa*, que eliminava a necessidade de intermediários (como bancos e outras instituições financeiras) e dependia de uma tecnologia inovadora chamada *blockchain*. A ideia era criar uma moeda digital descentralizada que fosse imune a manipulações e fraudes (Nakamoto, 2008). Em pouco tempo a tecnologia *blockchain* passou a operar em

² Satoshi Nakamoto é o pseudônimo utilizado pela pessoa (ou grupo de pessoas) que criou o Bitcoin, a primeira criptomoeda descentralizada do mundo, e também desenvolveu a tecnologia blockchain como base para seu funcionamento.

³ hospedada no site metzdowd.com

⁴ Numa tradução livre: "Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico de pessoa para pessoa"

ambiente digital, de pessoa para pessoa, de forma segura, por uma rede descentralizada de computadores.

No Brasil é possível encontrar o uso dos *blockchain* no Sistema Financeiro (DREX-Real Digital)⁵; na tokenização de ativos (bancos e *fintechs* estão criando versões digitais de imóveis, veículos e investimentos para facilitar negociações e reduzir burocracia); em alguns Cartórios (a Plataforma e-Notariado utiliza a *blockchain* e permite a prática de atos notariais de forma digital e segura, como o reconhecimento de firma por autenticidade; elaboração de Escrituras Públicas, procurações, testamentos, autenticações de documentos, autorização eletrônica de viagem de menores e autorização eletrônica de doação de órgãos; a gestão de Contratos da administração pública utiliza *Blockchain* para registrar editais, propostas e execução de contratos; o Ministério da Saúde mantém um repositório de dados médicos entre hospitais, clínicas e pacientes com a finalidade de centralizar informações como vacinas, atendimentos, medicamentos e exames;⁶ inclusive empresas de varejo e logística⁷ que utilizam a tecnologia *blockchain* para facilitar o trânsito de mercadorias, fomentar os produtos (publicidade), e rastrear alimentos, garantindo origem e qualidade.

Nesse ínterim, a *blockchain* pode ser definida como uma estrutura de dados encadeada que consiste em blocos, os quais armazenam um conjunto de transações. Estes são interligados por meio de funções criptográficas, formando uma cadeia contínua e imutável, sendo suas principais características a descentralização, imutabilidade e consenso de rede (Porto, Junior, Silva, 2019).

⁵ O DREX é o nome oficial da moeda digital brasileira que está sendo desenvolvida pelo Banco Central do Brasil, ou seja, é uma moeda digital emitida por uma autoridade monetária oficial — diferente das criptomoedas como Bitcoin, que são privadas e descentralizadas.

⁶ Fundados pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e pelo TCU (Tribunal de Contas da União), GitHub - RBBNet/rbb: Repositório de arquivos para a infraestrutura da Rede Blockchain Brasil. Foco inicial é na construção de uma rede usando a plataforma Hyperledger Besu.

⁷ Exemplo: a B2W Digital, hoje Americanas Marketplace, foi uma das maiores empresas de comércio eletrônico da América Latina, criada em 2006 a partir da fusão de três grandes marcas brasileiras: Americanas.com, a Submarino, e Shoptime — permitindo anúncio de produtos entre elas, investiu em infraestrutura para acelerar entregas e melhorar a experiência do cliente e com a criação da Ame Digital, passou oferecer cashback e serviços financeiros.

A descentralização torna a rede resistente à censura e permite a participação de qualquer pessoa na validação e registro de transações, uma vez que a informação é distribuída em uma rede de computadores na qual os participantes detêm código de acesso e cópia do registro. A imutabilidade garante que a transação registrada não pode ser alterada ou apagada – mas tudo passa pelo consenso de rede, ou seja, os participantes precisam concordar com a validade das transações e a adição de novos blocos à cadeia.

A tecnologia *blockchain* representa uma revolução na maneira de contratar e negociar facultando aos participantes segurança, descentralização e transparência – ainda que o ato não prescindia de um órgão público.

Tal tecnologia, quando associada a um *Smart Contract* (ou contrato inteligente), cria um protocolo de computador autoexecutável, programado para facilitar, verificar ou cumprir a negociação acordada (independente da ação/comando humano). Diferentemente do contrato civil tradicional, que é executado por um sujeito de direito (seja uma pessoa natural ou jurídica), o *smart contract* opera através de código de computador, executando automaticamente as cláusulas pré-programadas quando condições específicas são satisfeitas.

Embora não substituam completamente a manifestação de vontade das partes contratantes, a qual precede a posituação do negócio jurídico, eles conferem validade e exequibilidade às obrigações no ambiente digital, executando espontaneamente os contratos quando programados para isso.

A Escada Ponteano, idealizada no séc. XX, ao exigir cumprimento dos planos de existência, validade e eficácia do Negócio Jurídico, não elencou a vontade manifestada de forma inequívoca, livre e desembaraçada dentre os incisos do art. 104 do Código Civil, por entender que a vontade, como elemento subjetivo que é, cuida de um pressuposto ao ato negocial, ou seja, a vontade precisa ser analisada previamente, afastando quaisquer vícios de consentimento, para só então passarmos a análise e verificação dos Planos da Existência, Validade e Eficácia.

Logo, a manifestação de vontade de forma inequívoca entre os contratantes, por mais que não conste no art. 104, do CC, continua ser obviamente o primeiro elemento (o precursor) para a criação e formação de qualquer Negócio Jurídico.

A verificação da manifestação do consentimento nos *Smart Contract* se verifica de forma prévia, ou seja, na oferta e na aceitação (art. 427, CC), cabendo a execução das obrigações assumidas a programação direcionada para tanto. Logo, os *Smart Contract* se inserem mais precisamente na execução dos deveres contratuais assumidos entre as partes.

Outra grande inovação são os Ativos Digitais, tidos como bens incorpóreos, criados e mantidos em ambientes digitais (como blockchain, nuvem ou servidores). Tais Ativos são representações de valor que existem exclusivamente em formato eletrônico, que podem ser negociadas ou transferidas, como: documentos, imagens, vídeos, músicas, criptomoedas (como Bitcoin, Ethereum), NFTs (tokens não fungíveis), Tokens de pagamento ou utilidade e Ativos tokenizados (como imóveis ou ações digitais), ou seja, os Ativos Digitais são representações de valor emitidas em meio eletrônico, que podem ser negociadas, armazenadas ou transferidas por meio de tecnologia de registro distribuído (DLT).

Porém, os Ativos Digitais ainda não são reconhecidos como Direitos Reais. Os direitos reais são caracterizados pela oponibilidade *erga omnes* (contra todos), como a propriedade, usufruto, servidão, que prescinde de um bem/coisa corpórea e registro público sobre a matrícula do imóvel. No caso dos ativos digitais, há dificuldade de aplicar diretamente o regime dos direitos reais, porque não há registro em cartório, mas sim num sistema descentralizado (como *blockchain*).

Por mais que a tecnologia *blockchain* tente simular um registro público, prezando pela imutabilidade, transparência e autenticidade dos dados – ainda não são reconhecidos como Direitos Reais pela legislação brasileira, uma vez que o art. 1.225 do Código Civil apresenta rol taxativo e fechado. Certamente a pressão social em reclamar a herança de ativos digitais, fomentará a regulação dos ativos digitais como bens jurídicos.

Dentro dessa classe de Ativos Digitais, os Tokens assumem diversas formas jurídicas e econômicas, que, a depender da natureza jurídica da transação estará sujeita a diferentes normas, seja uma relação civil, ou empresarial, ou consumerista.

Um token é um ativo digital criado em uma *blockchain*. Dentre os principais tokens é possível encontrar: Token de utilidade, que dá acesso a serviços ou produtos (ex: tokens usados em plataformas de jogos ou redes sociais); o Token de segurança que representa ativos financeiros, como ações ou imóveis; e o NFT (Token Não Fungível) que representa itens únicos, como arte digital ou colecionáveis.

Um Token de Utilidade é um tipo de ativo digital que dá ao seu titular acesso a um serviço ou produto dentro de uma plataforma específica, sem representar participação societária ou direito de propriedade, comum para pagar taxas de transação com desconto, mas não são enquadradas como valores mobiliários pela CVM, logo, estão sob o manto do CC e CDC.

Outro exemplo de Token de Utilidade como uma rede de armazenamento descentralizada baseada em *blockchain*, criada para oferecer uma alternativa segura e eficiente aos serviços tradicionais de armazenamento em nuvem. Ela permite que usuários aluguem espaço de armazenamento ocioso em seus computadores e recebam tokens como recompensa. Existem ainda os tokens de voto, também chamados de tokens de governança, e representam o direito de participação nas decisões coletivas. São ativos digitais que conferem ao seu detentor o direito de votar em propostas que afetam aquele ativo, cujo resultado é registrado na *blockchain* e, se aprovado, executado automaticamente por contratos inteligentes.

Os Token de Segurança são ativos digitais que representam a propriedade de um bem real ou financeiro, como ações, imóveis, títulos de dívida ou participação societária. Ele é emitido e negociado em uma *blockchain*, mas diferente das criptomoedas, está sujeito à regulação dos mercados financeiros, como os valores mobiliários tradicionais, ou seja, ele representa um ativo real, como ações de empresas, cotas de fundos, imóveis, obras de arte, entre outros – por isso que está regulado por leis de valores mobiliários

(CVM - Comissão de Valores Mobiliários), e é emitido via *blockchain* cujo registro é imutável, transparente e seguro. Tal ativo pode gerar receita (como dividendos, juros ou valorização do ativo) e geralmente é negociável em plataformas digitais.

No contexto dos Ativos Digitais as NFTs (Non-Fungible Token)⁸, apresentam grande complexidade, tendo em vista que englobam a Licença de Software, bem como direitos autorais e de uso/divulgação. As NFTs (Token Não Fungível) são tokens criados por meio de blockchain, dentro de um Software, idealizado por um programador, mas a arte digital pode ter sido criada por “inventor”, cuja propriedade (domínio) da arte é negociada para um terceiro (coleccionar), que passa a ter direitos autorais sobre tal ativo.

As NFTs representam itens únicos, como arte digital ou colecionáveis e o contrato deve esclarecer se a compra do NFT transfere a propriedade intelectual (direitos autorais) ou apenas o direito de uso não exclusivo do ativo digital. Em geral, a compra do Token confere a propriedade do registro na Blockchain, mas a licença de uso do ativo subjacente (a imagem, o áudio, o código) permanece separada e limitada, conforme os Termos de Serviço da plataforma. Num paralelo, seria uma obra de arte real (uma pintura, cujo inventor possui direito autoral), obra essa que foi vendida para um colecionador (que agora tem o domínio sobre a arte), mas a obra fica armazenada numa galeria (cujo acesso se dá de forma exclusiva apenas àquele que tem o código de acesso, aqui chamado de licença de uso).

Para criação de tais imagens faz-se necessário que a tecnologia compreenda o comando dado e que tenha armazenado dados e informações suficientes para seu uso e aperfeiçoamento. Existem plataformas de arte generativa baseada em *blockchain*, que permite que artistas criem obras de arte digitais por meio de algoritmos, que são executados no momento da sua montagem (criação) do NFT, gerando uma peça única e imprevisível. Logo a Arte generativa é aquela criada por código, onde o artista desenvolve um script que define regras e parâmetros visuais. Quando um NFT é montado, o sistema

⁸ "Token Não Fungível"

gera uma obra única com base em uma semente aleatória, resultando em variações imprevisíveis dentro da lógica definida pelo artista. As obras são armazenadas totalmente na *blockchain*, garantindo que não se percam com o tempo ou com mudanças tecnológicas.

O art. 3º da Lei 14.478/2022, delimita quais Ativos não podem ser considerados virtuais, por serem Ativos Reais, e com regulamentação própria, a saber: moeda nacional e estrangeira; moeda eletrônica; pontos e recompensas de programas de fidelidade; e valores mobiliários e ativos financeiros regulados por outras leis. Assim, a *contrario sensu*, conclui-se que a lei faculta os Ativos Virtuais de outras naturezas, como as criptomoedas e os tokens.

Para fins de negociação dos Ativos Digitais, faz-se necessário firmar o Contrato de Tokenização, que é o principal instrumento jurídico que formaliza a conversão de um ativo (físico ou financeiro) em Tokens digitais.

Um contrato de tokenização é um instrumento jurídico que formaliza o processo de transformação de ativos reais ou direitos em tokens digitais, geralmente registrados em uma blockchain para maior segurança jurídica dos envolvidos. O objetivo é, de forma fictícia, converter ativos físicos ou intangíveis (como imóveis, recebíveis, ações, obras de arte) em tokens digitais que representam frações ou quotas desses ativos.

Esses tokens podem ser negociados, transferidos ou utilizados como garantia, com rastreabilidade e liquidez ampliadas, logo, a natureza jurídica dos tokens equivale ao direito de propriedade, ou ao crédito, ou a participação societária – razão pela qual, como proprietários comuns que possuem o domínio comum, com ônus e bônus na proporção das suas quotas (tokens), terão as mesmas correspondências de direito e deveres sobre rendimentos, voto, acesso, etc, na sua proporção.

Em agosto de 2025, o COFECI (Conselho Federal de Corretores de Imóveis)⁹, publicou a Resolução nº 1.551, criando um marco regulatório para a tokenização

⁹ Conselho Federal de Corretores de Imóveis é uma autarquia federal responsável por fiscalizar, normatizar e representar a profissão de corretor de imóveis em todo o território brasileiro.

imobiliária, a qual defini o uso dos Tokens Imobiliários Digitais e sua negociação nas Plataformas Imobiliárias para Transações Digitais pelos Agentes de Custódia e Garantia Imobiliária. A Tokenização de Recebíveis Imobiliários é o processo de converter ativos reais ou direitos em representações digitais (tokens) registrados em blockchain. Esses tokens podem ser negociados, transferidos ou utilizados como garantia.

É crescente o número de multipropriedades no Brasil (artigos 1.358-B a 1.358-U, do Código Civil), ou seja, vários proprietários sobre um mesmo bem. E a tecnologia Blockchain vem facilitar a difusão do instituto integrando de forma inovadora no mercado imobiliário brasileiro, especialmente após o crescimento de empreendimentos turísticos e de alto padrão. Numa situação hipotética: um prédio comercial já tokenizado, cujas salas estão alugadas e rendem aluguel mensal aos proprietários; cuja aquisição se deu por meio de contrato de Tokenização de Recebíveis Imobiliários que garante a segurança do recebimento dos alugueis proporcional ao número de tokens adquiridos (similar as quotas empresariais) – recebimento este que ocorre automaticamente, sem necessidade de intervenção das partes (ou corretoras), ou seja, qualquer pessoa que tenha adquirido os tokens, torna-se titular de uma fração dos recebíveis, logo, a parte que lhes cabe dos alugueis são recebidos mensal e automaticamente pelos detentores dos tokens via *smart contracts*.

A tokenização de ações fracionárias de *startups* é uma inovação que combina tecnologia *blockchain* com o mercado de capitais, permitindo que investidores descubram o potencial de empresas pequenas, porém inovadoras e adquiram frações digitais de participação societária (como ações ou quotas de startups) em tokens digitais registrados em *blockchain* de empresas emergentes, logo, cada token representa uma fração da empresa, e pode ser negociado de forma segura, transparente e rastreável.

Para que tudo isso ocorra é imprescindível pensar na operabilidade e automação da tecnologia *Blockchain*, assim como no Contrato de Prestação de Serviços *Blockchain*, que precisará regular a relação entre a empresa desenvolvedora da ferramenta e o cliente.

Na maioria das vezes tais contratos focam em cláusulas essenciais que definem a Responsabilidade por falhas no código; a blindagem e segurança da Chave Criptográfica, evitando acessos não autorizados; bem como a Governança de Dados, com deveres e responsabilidades do Controlador e do Operador dos dados (Art. 5º, VI e VII, da LGPD), especificando onde e como os dados pessoais serão armazenados (*on-chain* ou *off-chain*) e as diretrizes para atender a pedidos de eliminação ou anonimização, em respeito aos direitos do titular.

Fato que, na era digital, os programadores tornam-se imprescindíveis para planejamento e execução desses sistemas operacionais. A criação e implantação dos *Software* depende das licenças de uso das ferramentas por eles desenvolvidas.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018) impõe um grande desafio jurídico à *Blockchain*, qual seja, o direito de eliminação dos dados (Art. 18, IV, da LGPD). Como o registro na *Blockchain* é imutável, o dado, uma vez incluído, não pode ser fisicamente apagado. A clareza contratual sobre a arquitetura de dados e as obrigações de conformidade com a LGPD é uma exigência *sine qua non* para a validade e a segurança dos novos contratos civis digitais.

O ordenamento jurídico brasileiro tem avançado, ainda que em passos cautelosos, na regulamentação dos ativos digitais. A Lei nº 14.478/2022 (Marco Legal dos Criptoativos) estabeleceu diretrizes para a prestação de serviços de ativos virtuais e designou o Banco Central do Brasil (BCB) como o regulador do setor. A lei define ativo virtual e exige que as prestadoras de serviços de ativos virtuais se submetam à regulação do BCB, fortalecendo a segurança jurídica e a prevenção à lavagem de dinheiro.

O Banco Central, em atenção à nova legislação e ao avanço tecnológico, publicou os Editais 109 e 110, que servem como marcos para consulta pública, sinalizando seu papel como regulador dos ativos virtuais.

Porém nenhum dos regulamentos faz menção clara a responsabilidade civil decorrente de falha operacional da *Blockchain*, ou inacessibilidade do código token; ou expiração do prazo de vigência e licença de uso do *Software* caso não haja renovação; ou

bug na auto execução dos *smart contracts*; ou invasão do sistema por *hackers*. Por hora, só temos de forma primária os deveres e compromissos assumidos nos próprios contratos de *Blockchain*, e quando muito, ao menos no que tange a tutela da privacidade e proteção de dados, de forma indireta Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, conhecida como Marco Civil da internet, ao passo que outros países já possuem regulação pontual e efetiva (Torres, 2025).

CONCLUSÃO

Os novos modelos de contratos civis, impulsionados pela tecnologia *Blockchain* e pelo conceito de *Smart Contracts*, representam uma evolução lógica do Direito Contratual na sociedade digital. A tecnologia oferece segurança, rastreabilidade e auto execução, mas impõe desafios jurídicos complexos que exigem uma resposta regulatória e jurisprudencial coesa.

A regulamentação brasileira, com a Lei 14.478/2022 e a orientação do Banco Central (Editais 109 e 110), caminha para a institucionalização do mercado de ativos virtuais, trazendo transparência e combatendo ilicitudes. Paralelamente, a LGPD força o sistema *Blockchain* a desenvolver soluções de privacidade, garantindo a proteção de dados pessoais em um ambiente transparente por natureza.

A manifestação de vontade dos Sujeitos de Direito, sejam Pessoas Naturais ou Jurídicas, no ato da contratação bastará para que os contratos se cumpram automaticamente com seus três momentos, a saber: formação; efeitos; e extinção dos contratos.

Não está longe o dia que ao firmarmos um simples contrato de locação residencial, e tendo a Inteligência Artificial escolhida verificado que o locatário realmente exerceu a posse no imóvel, no período contratual, irá dar ordem de transferência bancária, ou PIX, da conta do locatário para o locador (independente da atuação/condução de ordem de pagamento do locatário em questão). Como já acontece com a seguradora, que uma vez

verificada a perda do voo, por automação já realiza o pagamento da indenização devida ao segurado.

Para tanto, maiores investimentos em programação; segurança de dados; blindagem aos acessos; e regulamentação são essenciais para que os Ativos Digitais não sejam usados como ferramentas de fraudes para *hackers*, mas sim, como forma eficiente e segura de negociação para a sociedade civil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 abr. 2014. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm.

BRASIL. **Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre diretrizes para a prestação de serviços de ativos virtuais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2022. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Lei/L14478.htm.

BRASIL. **Resolução-COFECI Nº 1.551, de 14 de agosto de 2025**. Dispõe sobre o Sistema de Transações Imobiliárias Digitais, dispõe sobre o credenciamento e funcionamento das Plataformas Imobiliárias para Transações Digitais (PITDs) e dos Agentes de Custódia e Garantia Imobiliária (ACGIs), e regulamenta as Transações Imobiliárias Digitais. Disponível em: RESOLUÇÃO-COFECI Nº 1.551, de 14 de agosto de 2025- RESOLUÇÃO-COFECI Nº 1.551, de 14 de agosto de 2025- DOU- Imprensa Nacional,

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Edital de Consulta Pública nº 109 e nº 110**. (Documentos a serem consultados para a regulamentação do mercado de ativos virtuais e IPs).

Disponível em BC apresenta para consulta pública proposta de regulamentação da prestação de serviços de ativos virtuais e do respectivo processo de autorização.

DONEDA, Denise. **Da privacidade à proteção de dados pessoais**. São Paulo: RT, 2019.

LAURENCE, Tiana. **Blockchain Para Leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019.

MAMMANE, Ricardo. **Contratos Inteligentes: Aspectos Jurídicos e Regulatórios**. São Paulo: Almedina, 2023.

MARCHSIN, Karina Bastos K. **Blockchain e contratos inteligentes: As inovações no âmbito do Direito**. São Paulo: Editora Saraiva, 2022.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: a peer-to-peer eletronic cash system. **Bitcoin**, [s. l.], p. 1-9, 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de Direito Civil: Contratos**. 21. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul.-set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11.

TAVARES, João Pedro Barroso. **Blockchain e o Direito Contratual: A Tokenização de Ativos e a Nova Economia**. Curitiba: Juruá, 2024.

TORRES, Pedro J. T. C. A regulamentação dos ativos digitais na União Europeia e no Brasil Comentários comparativos sobre regulamentação dos ativos digitais na UE e no Brasil. *In: Conjor*, 8 de janeiro de 2025. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2025-jan-08/comentarios-comparativos-sobre-regulamentacao-dos-ativos-digitais-na-ue-e-no-brasil/>.