

A AUTONOMIA PRIVADA NA ERA DA BLOCKCHAIN: VALIDADE JURÍDICA E OS LIMITES DE REVISÃO DOS CONTRATOS INTELIGENTES NO DIREITO CIVIL BRASILEIRO

PRIVATE AUTONOMY IN THE BLOCKCHAIN ERA: LEGAL VALIDITY AND
THE LIMITS OF REVIEWING SMART CONTRACTS UNDER BRAZILIAN CIVIL
LAW

Ciências Sociais Aplicadas • 14/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/791961317](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/791961317)

Antonio Marcos de Oliveira Correia

Ana Cristina Estrela

RESUMO

O presente artigo analisa de forma aprofundada a inserção dos smart contracts (contratos inteligentes) no ordenamento jurídico brasileiro, com enfoque central na tensão sistêmica entre a imutabilidade algorítmica característica da tecnologia blockchain e os princípios contratuais clássicos consolidados no Direito Civil. Por meio de pesquisa bibliográfica, documental e da aplicação do método dedutivo, investiga-se a validade jurídica intrínseca destes códigos autocomputáveis perante os requisitos do artigo 104 do Código Civil brasileiro, bem como a delimitação exata das fronteiras da autonomia privada no ecossistema digital. Discute-se o complexo paradoxo gerado pela máxima 'Code is Law' frente à necessidade inafastável de revisão contratual em hipóteses de onerosidade excessiva e à aplicação da cláusula rebus sic stantibus, fundamentos da justiça contratual. O estudo conclui que os smart contracts são plenamente válidos e eficazes no Brasil, todavia, sua imutabilidade técnica não ostenta caráter absoluto perante o direito, subordinando-se inevitavelmente à função social do contrato e à boa-fé objetiva. Consequentemente, exige-se a adoção de soluções arquitetônicas híbridas, notadamente a integração de oráculos (oracles) e mecanismos de interrupção (kill switches), viabilizando a adequação legal e a resiliência dogmática das contratações na Web3.

Palavras-chave: Smart Contracts; Blockchain; Autonomia Privada; Direito Civil; Revisão Contratual; Web3.

ABSTRACT

This article provides an in-depth analysis of the inclusion of smart contracts in the Brazilian legal system, focusing on the systemic tension between the algorithmic immutability characteristic of blockchain technology and the classical contractual principles

consolidated in Civil Law. Through bibliographic and documentary research, and the application of the deductive method, it investigates the intrinsic legal validity of these self-executing codes under the requirements of Article 104 of the Brazilian Civil Code, as well as the exact delimitation of the boundaries of private autonomy in the digital ecosystem. The complex paradox generated by the 'Code is Law' maxim is discussed against the unavoidable need for contractual review in cases of excessive hardship and the application of the *rebus sic stantibus* clause, foundations of contractual justice. The study concludes that smart contracts are fully valid and effective in Brazil; however, their technical immutability does not hold an absolute character before the law, being inevitably subordinate to the social function of the contract and objective good faith. Consequently, the adoption of hybrid architectural solutions is required, notably the integration of oracles and kill switches, enabling legal adequacy and dogmatic resilience of contracting in Web3.

Keywords: Smart Contracts; Blockchain; Private Autonomy; Civil Law; Contractual Review; Web3.

1. INTRODUÇÃO

A Revolução Digital contemporânea, impulsionada pelas tecnologias emergentes da Quarta Revolução Industrial, tem redesenhado os alicerces das interações socioeconômicas em escala global. No epicentro dessa transformação arquitetônica encontra-se a tecnologia de registro distribuído (Distributed Ledger Technology - DLT), cuja manifestação mais proeminente é a blockchain. Estruturada inicialmente como a camada infraestrutural subjacente ao Bitcoin (Nakamoto, 2008), a blockchain evoluiu rapidamente de um mero sistema de transferências financeiras descentralizadas

para uma plataforma robusta de processamento lógico e execução de acordos complexos. É nesse cenário de evolução estrutural que emergem os chamados 'smart contracts' ou contratos inteligentes, redefinindo o paradigma milenar da contratação.

O conceito de contrato inteligente antecede a própria invenção da blockchain. Cunhado na década de 1990 pelo criptógrafo e jurista Nick Szabo, o termo descrevia um protocolo de transação computadorizado capaz de executar integralmente os termos de um contrato de forma automática e determinística (Szabo, 1997). A analogia clássica proposta por Szabo era a máquina de venda automática (vending machine): um mecanismo com regras embarcadas (inserir moeda, selecionar produto) que dispensa a necessidade de um balconista humano, transferindo a propriedade do bem imediatamente após o cumprimento das condições pré-estabelecidas. Contudo, foi apenas com o advento de plataformas blockchain de segunda geração, como a Ethereum, desenvolvida por Vitalik Buterin, que os smart contracts encontraram um ambiente seguro, descentralizado e à prova de adulterações (tamper-proof) para sua plena viabilização operacional.

A principal disrupção promovida pelos contratos inteligentes reside em sua autoexecutoriedade e imutabilidade. Uma vez inserido o código (script) na rede blockchain, suas cláusulas, convertidas em linguagem de programação, geralmente operações condicionais lógicas do tipo 'se/então' (if/then), são executadas inexoravelmente quando os gatilhos previstos ocorrem, sem qualquer margem para arrependimento, hesitação ou intervenção humana direta. Tal característica forjou a máxima consagrada pelo jurista Lawrence Lessig de que, no ciberespaço, 'Code is Law' (o código é a lei). Essa visão propõe que a arquitetura do software substitui a arquitetura

legal tradicional, criando uma jurisdição técnica infalível, onde a confiança na contraparte é substituída pela confiança na criptografia (trustless environment).

Não obstante as inegáveis eficiências trazidas por este modelo, especialmente na drástica redução dos custos de transação e eliminação de intermediários, a sua transposição para as relações jurídicas do mundo real (off-chain) suscita profundas indagações no âmbito do Direito Civil. O ordenamento jurídico brasileiro, consubstanciado no Código Civil de 2002, repousa sobre a superação do paradigma oitocentista do 'pacta sunt servanda' absoluto, adotando uma visão civil-constitucional onde a autonomia privada é balizada e limitada por cláusulas gerais de ordem pública, notadamente a função social do contrato (art. 421) e a boa-fé objetiva (art. 422).

Sob a ótica do Direito Civil pátrio contemporâneo, o contrato não é apenas um instrumento de circulação de riquezas, mas um instituto dotado de enraizamento social. Nesse diapasão, o legislador brasileiro previu, de forma expressa, mecanismos de salvaguarda para a revisão ou resolução contratual em virtude de eventos supervenientes, imprevisíveis e extraordinários que desequilibrem a relação original, tornando-a excessivamente onerosa para uma das partes. Tratam-se da teoria da imprevisão e da resolução por onerosidade excessiva, materializadas nos artigos 317 e 478 do Código Civil, que representam a consagração legislativa da cláusula 'rebus sic stantibus'.

O cerne da problemática enfrentada por este artigo reside exatamente na colisão diametral entre a arquitetura imutável da blockchain e a necessidade sistêmica de revisão dos contratos

perante o Direito Civil brasileiro. Como conciliar um sistema algorítmico construído para ser cego e impermeável a mudanças externas com um sistema jurídico que valoriza a equidade, a adaptação às circunstâncias e a vedação ao enriquecimento sem causa? Se um evento de força maior — como uma pandemia global, uma guerra ou um colapso econômico drástico — altera as bases objetivas de um negócio, a execução cega de um smart contract pode resultar não em justiça contratual, mas na ruína injustificável de um dos contratantes.

Nesse contexto, questiona-se: os contratos inteligentes possuem validade jurídica sob a ótica da teoria geral dos negócios jurídicos no Brasil? Até que ponto a autonomia privada, exercida por meio da linguagem de código binário, pode afastar normas cogentes de direito material? E, fundamentalmente, quais seriam os limites arquitetônicos e jurídicos viáveis para permitir a revisão dessas estruturas criptográficas sem, contudo, aniquilar a eficiência e a segurança que as tornam atrativas?

Para responder a essas inquietações, este artigo propõe uma análise vertical e dogmática da relação entre a tecnologia blockchain e o arcabouço normativo brasileiro. A justificativa para tal empreitada pauta-se na crescente adoção dos smart contracts em setores como seguros (insurtechs), finanças descentralizadas (DeFi), agronegócio e cadeias de suprimentos (supply chain). A ausência de clareza doutrinária e jurisprudencial sobre os limites de sua irrevogabilidade gera insegurança jurídica, ameaçando o desenvolvimento saudável da economia digital no Brasil e inibindo investimentos.

Estruturalmente, o presente estudo encontra-se dividido em seções estrategicamente delineadas para construir a resposta a este

complexo problema. Inicialmente, além desta introdução, apresenta-se a metodologia aplicada na pesquisa. Em seguida, adentra-se nos resultados e discussão, iniciando pela análise da natureza jurídica dos smart contracts e sua subsunção aos requisitos de validade do negócio jurídico (art. 104, CC). Posteriormente, enfrenta-se o paradoxo da imutabilidade versus as normas de revisão contratual brasileiras, mapeando a fronteira entre a autonomia privada e a função social. Por fim, exploram-se as soluções de engenharia jurídica e de software — como o uso de oráculos e kill switches — culminando na conclusão, onde são sintetizados os achados e delineadas as perspectivas futuras para este modelo de contratação no Brasil.

2. METODOLOGIA

A fundamentação epistemológica desta pesquisa sustenta-se na aplicação rigorosa do método dedutivo. Partiu-se da análise das premissas normativas e principiológicas de caráter geral e universal do Direito Civil contemporâneo, com destaque para a teoria geral dos negócios jurídicos, a autonomia privada, a função social e a boa-fé objetiva, para, a posteriori, realizar a subsunção e a investigação de um fenômeno fenotípico e específico: os smart contracts operados sobre a arquitetura da tecnologia blockchain. Esse caminho metodológico permitiu estruturar um raciocínio que não se restringe à mera observação da inovação tecnológica, mas que a enquadra criticamente sob as lentes da dogmática jurídica pátria, testando sua compatibilidade com os preceitos de ordem pública.

Em consonância com a natureza do problema de pesquisa, adotou-se a abordagem qualitativa. Diferentemente dos estudos de viés quantitativo, que se ocupam da mensuração estatística de

fenômenos, esta pesquisa concentrou-se na análise profunda, interpretativa e valorativa dos institutos contratuais e das regras de governança algorítmica. O objetivo precípuo consistiu na compreensão teórica das complexas fricções dogmáticas geradas pela introdução da automação descentralizada nas relações intersubjetivas, buscando-se extrair significados, contradições e potenciais diretrizes harmonizadoras entre o código computacional e o texto legal.

Quanto aos procedimentos técnicos, a investigação configurou-se como pesquisa bibliográfica e documental exploratória de natureza transversal. O levantamento bibliográfico abrangeu um amplo espectro de literatura científica especializada, tanto nacional quanto estrangeira. Consultaram-se obras doutrinárias seminais no campo da teoria geral dos contratos, do direito digital e do direito das novas tecnologias, bem como artigos científicos publicados em periódicos de alto impacto (Qualis/CAPES), anais de congressos, teses e dissertações atualizadas até o ano de 2026. A literatura estrangeira foi fundamental, notadamente publicações oriundas da Europa e dos Estados Unidos, onde o debate sobre regulação da blockchain e criptoativos (como a diretiva MiCA) encontra-se em estágio avançado.

Concomitantemente, a pesquisa documental debruçou-se sobre a exegese do ordenamento jurídico normativo vigente no Brasil. O escopo documental incluiu a análise minuciosa da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, do Código Civil (Lei nº 10.406/2002), do Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) e, de forma muito particular, da Lei de Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019), que trouxe profundas alterações na hermenêutica da intervenção estatal na autonomia privada. A articulação entre a

revisão bibliográfica de vanguarda e o substrato normativo documental constituiu a espinha dorsal para os resultados alcançados nesta pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A Arquitetura da Blockchain e o Funcionamento Algorítmico dos Smart Contracts

Para compreender adequadamente as implicações jurídicas dos contratos inteligentes, é imperativo desmistificar, preliminarmente, sua base infraestrutural técnica. A blockchain funciona como um livro-razão público, distribuído e descentralizado (distributed ledger). Ao invés de uma entidade central (como um banco ou um cartório) deter o monopólio da validação de informações, essa validação é realizada simultaneamente por milhares de nós (nodes) que compõem a rede, utilizando complexos protocolos de consenso (como Proof of Work ou Proof of Stake) e criptografia assimétrica de chaves públicas e privadas (Tapscott; Tapscott, 2016).

A segurança e a imutabilidade são garantidas por funções de hash (algoritmos matemáticos unidirecionais). Cada bloco de informação adicionado à rede contém o hash do bloco imediatamente anterior, criando uma corrente inquebrável (block-chain). Alterar um dado pretérito exigiria reescrever toda a cadeia simultaneamente em mais de 51% da rede, o que é computacionalmente inviável e economicamente proibitivo em redes maduras. É exatamente nesta arquitetura blindada que os smart contracts são imbuídos.

Uma vez que o código de um smart contract é compilado (deploy) na blockchain, ele herda todas as características da rede: torna-se imutável, auditável, distribuído e autoexecutável. A promessa

subjacente é a extinção do risco de inadimplemento volitivo. Se a parte A prometeu transferir um token digital para a parte B mediante a entrega de um ativo, o código reterá o valor e executará a transferência no exato milissegundo em que a condição for satisfeita, sem requerer ações adicionais das partes ou a execução forçada por parte de um tribunal. A confiança desloca-se das pessoas e das instituições fiduciárias centrais para a matemática e o código (Werbach, 2018).

3.2. Subsunção Jurídica: Validade dos Contratos Inteligentes no Brasil

Superada a compreensão técnica, o primeiro desafio jurídico reside em aferir a validade formal e material dessa inovação no Brasil. O ordenamento jurídico pátrio adota, como regra basilar da teoria dos negócios jurídicos, o princípio da liberdade das formas. Nos termos do art. 107 do Código Civil, 'A validade da declaração de vontade não dependerá de forma especial, senão quando a lei expressamente a exigir'. Dessa forma, o contrato não é o papel em que é redigido, tampouco a tinta da caneta, mas sim o encontro convergente de vontades (consenso) destinado a criar, modificar ou extinguir direitos.

Para que seja plenamente válido, o smart contract precisa subsumir-se aos rigorosos requisitos de validade previstos no art. 104 do Código Civil: I - agente capaz; II - objeto lícito, possível, determinado ou determinável; III - forma prescrita ou não defesa em lei. Quanto ao agente capaz, a identificação na blockchain é pseudônima, realizada através de endereços alfanuméricos e chaves criptográficas. Embora isso gere desafios de imputação de responsabilidade e identificação civil (KYC - Know Your Customer), as

chaves privadas equiparam-se, teleologicamente, às assinaturas eletrônicas avançadas ou qualificadas, possuindo presunção de autoria, desde que os emissores originais possuam capacidade civil (Tartuce, 2025).

No tocante ao objeto lícito, possível e determinável, a limitação dos smart contracts é puramente técnica. Atualmente, seu objeto restringe-se primariamente a ativos nativos digitais (criptomoedas, tokens utilitários, NFTs - Non-Fungible Tokens) ou direitos informacionais perfeitamente quantificáveis. A ilicitude do objeto (como a contratação de serviços ilegais ou lavagem de dinheiro via contratos inteligentes) tornaria o negócio jurídico nulo de pleno direito, independentemente do sucesso de sua execução técnica na rede.

A linguagem computacional em si (Solidity, Rust, Vyper) enquadra-se na premissa da 'forma não defesa em lei'. Se duas ou mais partes optam deliberadamente por expressar sua manifestação de vontade, seus acordos e as consequências de seus atos em código binário legível por máquina, em substituição ao vernáculo, o Direito Civil não impõe óbice à sua validade genérica, consolidando-se o smart contract como um negócio jurídico atípico, porém lícito e exigível (Frazão, 2023).

3.3. O Mito do 'Code Is Law' e os Limites da Autonomia Privada no Ciberespaço

A adoção entusiástica dos smart contracts frequentemente evoca a visão tecno-libertária, ou anarcocapitalista, consolidada na já citada máxima 'Code is Law' de Lawrence Lessig. Os entusiastas extremados defendem que, uma vez acordadas as regras no código,

nenhuma jurisdição estatal, decisão judicial ou intervenção externa deveria deter o poder de paralisar, alterar ou reverter a execução da transação. Neste prisma, o código seria a autoridade suprema e definitiva.

Entretanto, a dogmática civilista repele veementemente o encapsulamento do direito em algoritmos cegos. A autonomia privada, outrora tratada como 'autonomia da vontade' no apogeu do liberalismo clássico, sofreu profunda releitura estrutural após o advento do paradigma constitucional e do neoconstitucionalismo no Brasil. A vontade das partes não opera mais em um vácuo ético. Tepedino (2024) ensina de forma cristalina que a liberdade de contratar encontra barreiras intransponíveis na ordem pública, que limita o abuso de direito e os excessos da acumulação de riquezas em detrimento da dignidade da pessoa humana.

A Lei de Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019) reforçou o princípio da intervenção mínima e excepcional do Estado sobre o exercício das atividades econômicas (art. 2º, inc. III), prestigiando a alocação de riscos definida pelas partes, especialmente nos contratos paritários e simétricos. Contudo, nem mesmo esta legislação afastou as diretrizes magnas da função social e da boa-fé objetiva (arts. 421 e 422 do CC). Portanto, a tese de que um contrato inteligente estaria em uma zona franca dogmática imune ao crivo judicial, apenas pela inovação de seu suporte tecnológico, é categoricamente insustentável no Brasil. O código não é a lei; o código subordina-se à lei (de Filippi; Wright, 2018).

3.4. O Paradoxo da Onerosidade Excessiva e a Tragédia da Execução Rígida

O problema sistêmico materializa-se quando analisamos a durabilidade e as intempéries contratuais. O Direito Civil, reconhecendo as imperfeições e as flutuações da realidade social e econômica, positivou a cláusula rebus sic stantibus, por meio da teoria da imprevisão e da resolução por onerosidade excessiva.

Os artigos 317 e 478 do Código Civil estabelecem que, se a prestação de uma das partes se tornar excessivamente onerosa, com extrema vantagem para a outra, em virtude de acontecimentos extraordinários e imprevisíveis supervenientes à formação do vínculo, o devedor poderá pedir a resolução do contrato, ou requerer que o juiz reduza a prestação ou altere o modo de sua execução, restaurando o sinalagma genético original.

A tragédia da execução rígida em um smart contract puro reside na sua impermeabilidade absoluta a essas sutilezas jurídicas e fáticas. Se um fazendeiro brasileiro contrata a venda de safras futuras por meio de um smart contract atrelado a um token estável (stablecoin), e ocorre um desastre natural devastador, imprevisível e incalculável (caso fortuito/força maior), o Código Civil brasileiro garantilmente o isentaria de perdas e danos ou permitiria a repactuação das bases do acordo. No entanto, o algoritmo da blockchain continuará buscando executar os gatilhos: não recebendo a confirmação da entrega da safra no porto, o smart contract, de forma burra e impiedosa, executará a cláusula penal programada, arrestará a garantia (colateral) bloqueada no sistema e consumará a falência do produtor.

Este é o paradoxo da imutabilidade: a segurança absoluta buscada pela programação gera uma insegurança jurídica latente. A execução autocomputável sem válvulas de escape priva os

jurisdicionados de seus direitos fundamentais de defesa e repactuação previstos em normas de ordem pública.

3.5. Análise de Fricção e Custos Contratuais

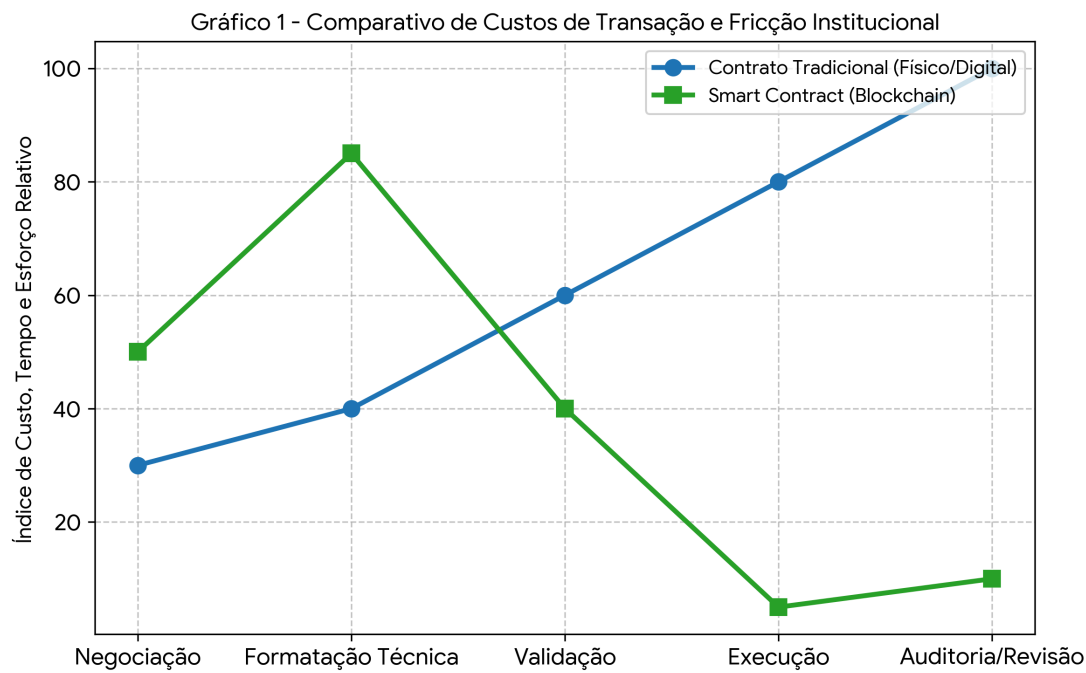
A adoção desse modelo afeta drasticamente a teoria dos custos de transação. Nos contratos tradicionais de linguagem natural, há uma ambiguidade semântica tolerável que reduz os custos na fase de redação, mas que exponencialmente encarece a fase de execução, monitoramento (enforcement) e resolução de disputas (litígio judicial).

Em contrapartida, os smart contracts impõem uma modelagem preliminar exaustiva e complexa na fase precontratual. É necessário converter subjetividades (como 'melhor esforço', 'prazo razoável') em métricas booleanas perfeitamente objetivas e determinísticas. Isso eleva significativamente os custos de transação na fase de formatação técnica. Porém, como ilustra a modelagem visual produzida para este estudo (Tabela 1 e Gráfico 1), os custos de execução e garantia de adimplemento tendem a zero, visto que a infraestrutura se responsabiliza pela efetividade.

Eixo Estrutural e Dogmático	Contrato Tradicional (Analogico/Digital)	Contrato Inteligente (Smart Contract em Blockchain)
Suporte e Linguagem	Documento físico ou PDF; uso de linguagem natural, sujeita à hermenêutica, polissemia e preenchimento de lacunas pelo julgador.	Arquitetura de rede distribuída; uso de código de programação determinístico, binário, exato e infenso a ambiguidades linguísticas.
Mecânica de Execução	Depende integralmente do cumprimento	Autoexecutável (self-executing); o cumprimento

	voluntário das partes ou, em caso de lide, da coerção do Estado (Poder Judiciário).	é garantido criptograficamente pelas regras imutáveis da rede, dispensando ação volitiva posterior.
Possibilidade de Revisão (Art. 478 CC)	Ampla. Aceita aditivos contratuais, liminares de suspensão, ordens judiciais de revisão ou extinção da obrigação.	Extremamente limitada. A imutabilidade técnica torna o código surdo a ordens judiciais convencionais, salvo se previsto nativamente na arquitetura.
Custos de Transação e Fricção	Moderados na fase de negociação; altíssimos na fase de execução, fiscalização e eventual litígio.	Altíssimos na fase de formatação técnica e programação (deploy); baixíssimos ou nulos na fase de execução e liquidação.

Fonte: Elaboração própria baseada na literatura (2026).



Fonte: Elaboração própria (2026).

3.6. Soluções de Engenharia Jurídica: Oráculos, Kill Switches e Arquiteturas Híbridas

Diante da patente incompatibilidade entre a rigidez extrema do algoritmo e a fluidez imperativa do Direito Civil, a doutrina e os desenvolvedores mais vanguardistas (Finck, 2019) vêm estruturando mecanismos para conciliar ambos os mundos. A submissão dos smart contracts ao direito material demanda que o código seja permeável, em alguma medida controlada, aos eventos off-chain e às decisões estatais.

A principal ponte de contato desenvolvida para tal fim é a figura do 'oráculo' (oracle). Oráculos são agentes externos, fontes de dados ou APIs confidenciais e certificadas, cuja função é buscar informações no mundo real e transmiti-las à blockchain de forma que o smart contract possa compreender. Por exemplo, um oráculo pode confirmar a cotação oficial do dólar pelo Banco Central, as condições climáticas de uma região ou a declaração de calamidade pública. Essa inserção de dados permite que o contrato reaja a fatos externos imprevistos de maneira pré-programada, mitigando a rigidez extrema.

Contudo, a solução mais incisiva para garantir a aderência ao Direito Civil e à possibilidade de revisão contratual é a implantação de 'kill switches' (chaves de desligamento) ou portas de administração (multi-sig wallets). Tratam-se de linhas de código específicas que permitem pausar, abortar a execução ou drenar os fundos de um smart contract mediante a assinatura criptográfica conjunta de uma ou mais partes pré-determinadas. Nos modelos de arbitragem on-chain (como a plataforma Kleros), insere-se na arquitetura do smart contract a figura de um árbitro humano ou câmara de mediação. Em caso de litígio, de onerosidade excessiva ou de uma decisão judicial liminar, essas partes habilitadas acionam o kill switch,

suspendendo a autoexecutoriedade cega e devolvendo o conflito ao escrutínio jurisdicional humano e analógico.

Conclui-se, nesta etapa, que a verdadeira inovação jurídica sustentável não repousa em sistemas herméticos e alheios à regulação, mas em arquiteturas contratuais híbridas (Ricardian Contracts), onde uma interface em linguagem natural (submissa à jurisdição clássica e à hermenêutica) acopla-se de forma simbiótica ao código de autoexecução, garantindo tanto a eficiência tecnológica quanto a proteção fundamental contra a exploração e o enriquecimento sem causa.

4. CONCLUSÃO

A escalada exponencial da tecnologia blockchain e a penetração incisiva dos smart contracts nas esferas de negócios e da sociedade civil representam um ponto de inflexão irreversível na história do direito contratual. O presente trabalho buscou dissecar, com base em sólida dogmática civil-constitucional pátria, a complexa interface e as atrofias geradas pelo encontro entre a programação algorítmica e as normas de direito material brasileiro.

A investigação concluiu, inequivocamente, que os contratos inteligentes são dotados de plena validade e eficácia no ordenamento jurídico do Brasil. Sua gênese como manifestação de vontade expressa por meio de código computacional atende satisfatoriamente aos requisitos fundamentais delineados pelo artigo 104 do Código Civil. A liberdade das formas e a proteção à autonomia privada patrimonial, robustecidas de maneira acentuada pela Lei de Liberdade Econômica, consagram a adoção de plataformas criptográficas como substrato inteiramente lícito para a

circulação de riquezas e modelagem de riscos entre agentes capazes.

Não obstante, a análise profunda do princípio da autoexecutoriedade inelutável revelou fraturas severas na premissa tecnocrata materializada no bordão 'Code is Law'. O estudo logrou êxito em demonstrar que, sob as lentes do Estado Democrático de Direito e do modelo jurídico nacional, a imutabilidade algorítmica não detém hierarquia, capacidade ou autorização legal para suplantar princípios de ordem pública. A autonomia da vontade, não importando o grau de sofisticação tecnológica em que seja embalada, curva-se compulsoriamente aos ditames da função social do contrato, à imperatividade da boa-fé objetiva e à proibição absoluta do enriquecimento ilícito.

Consequentemente, restou provado que a execução cega de um contrato inteligente que sofra drástico desequilíbrio em sua base objetiva em razão de eventos extraordinários e imprevisíveis não está blindada contra a jurisdição estatal. A aplicação dos institutos da teoria da imprevisão e da resolução por onerosidade excessiva (arts. 317 e 478 do Código Civil) persiste inabalada. Ignorar esta premissa transforma a eficiência tecnológica em uma ferramenta de injustiça profunda, onde a ausência de válvulas de escape legais converte parcerias econômicas em armadilhas algorítmicas insolúveis.

A resposta para este complexo paradoxo não jaz na proibição regulatória da tecnologia e tampouco na sua aceitação submissa, mas sim na adaptação dogmática e na engenharia jurídica (Legal Design). Para que o uso em larga escala dos smart contracts em transações complexas, trato sucessivo e alto valor agregado torne-se viável e juridicamente resiliente, a estruturação destes códigos

precisará obrigatoriamente adotar modelagens híbridas. A adoção de oráculos certificados, a implementação cuidadosa de kill switches (mecanismos de interrupção ou congelamento) e o estabelecimento de instâncias de mediação e arbitragem on-chain (como oráculos humanos) são as vias arquitetônicas imprescindíveis para permitir a transposição da inteligência e da maleabilidade do Direito Civil para a rigidez da rede descentralizada.

Por fim, adverte-se que o direito não encontra seu limite na fronteira do ciberespaço. O grande desafio dos operadores do direito contemporâneo e dos legisladores nos próximos anos não consistirá em lutar de maneira refratária contra o código, nem em ser governado por ele, mas sim em desenvolver a habilidade multidisciplinar de traduzir os vetores axiológicos milenares da justiça, da equidade e da dignidade humana para a linguagem binária, garantindo que o progresso tecnológico sirva incondicionalmente ao bem-estar e à segurança jurídica da sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: A função e os limites do consentimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Protecao-Dados-Pessoais-Limites-Consentimento/dp/8530990426>. Acesso em: 02 out. 2026.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

Acesso em: 02 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm.

Acesso em: 02 out. 2026.

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. Acesso em: 02 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019.** Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2019/lei/l13874.htm. Acesso em: 02 out. 2026.

DE FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. **Blockchain and the Law: The Rule of Code.** Cambridge: Harvard University Press, 2018. Disponível em: <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674976429>. Acesso em: 02 out. 2026.

DONEDA, Danilo. **Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais: Fundamentos da Lei Geral de Proteção de Dados.** 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.livrariart.com.br>. Acesso em: 02 out. 2026.

FINCK, Michèle. **Blockchain Regulation and Governance in Europe.** Cambridge: Cambridge University Press, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.1017/9781108609708>. Acesso em: 02 out. 2026.

FRAZÃO, Ana. **Direito e Tecnologia:** Perspectivas para a regulação do mercado e da inteligência artificial na economia digital. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2023. Disponível em: <https://www.livrariart.com.br/direito-tecnologia>. Acesso em: 02 out. 2026.

LEMOS, Ronaldo. **O futuro da internet:** Em direção a uma governança global e democrática. São Paulo: Saraiva, 2022. Disponível em: <https://www.saraiva.com.br/o-futuro-da-internet>. Acesso em: 02 out. 2026.

LESSIG, Lawrence. **Code:** Version 2.0. New York: Basic Books, 2006. Disponível em: <http://codev2.cc/download+remix/Lessig-Codev2.pdf>. Acesso em: 02 out. 2026.

MARTINS, Guilherme Magalhães. **Responsabilidade Civil por Acidentes de Consumo na Internet.** 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022. Disponível em: <https://www.livrariart.com.br>. Acesso em: 02 out. 2026.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin:** A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. Whitepaper. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 02 out. 2026.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital.** 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2024. Disponível em: <https://www.saraiva.com.br/direito-digital-peck>. Acesso em: 02 out. 2026.

SZABO, Nick. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. **First Monday**, v. 2, n. 9, 1997. Disponível em:

<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>. Acesso em: 02 out. 2026.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: Senac, 2016. Disponível em: <https://www.editorasenacsp.com.br/blockchain>. Acesso em: 02 out. 2026.

TARTUCE, Flávio. **Direito Civil**: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécie. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2025. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br>. Acesso em: 02 out. 2026.

TEPEDINO, Gustavo. **Fundamentos do Direito Civil**: Contratos. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2024. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br/fundamentos-direito-civil>. Acesso em: 02 out. 2026.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil**: Teoria Geral dos Contratos. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2025. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br/colecao-venosa>. Acesso em: 02 out. 2026.

WERBACH, Kevin. **The Blockchain and the New Architecture of Trust**. Cambridge: MIT Press, 2018. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/9780262038935/the-blockchain-and-the-new-architecture-of-trust/>. Acesso em: 02 out. 2026.