

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

**BLOCKCHAIN, SMART CONTRACTS E
CRIPTOATIVOS**

B651

Blockchain, smart contracts e criptoativos [Recurso eletrônico on-line] organização II Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara – Belo Horizonte;

Coordenadores: Vinicius de Negreiros Calado e Alisson José Maia Melo– Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-400-5

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza.

1. Direito do Futuro. 2. Justiça Social. 3. Justiça Tecnológica. I. II Encontro Nacional de Direito do Futuro (1:2025 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF BLOCKCHAIN, SMART CONTRACTS E CRIPTOATIVOS

Apresentação

O II Encontro Nacional de Direito do Futuro (II ENDIF), organizado pelo Centro Universitário Dom Helder com apoio técnico do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI, reafirma-se como um espaço qualificado de produção, diálogo e circulação do conhecimento jurídico, reunindo a comunidade científica em torno de um propósito comum: pensar, com rigor metodológico e sensibilidade social, os caminhos do Direito diante das transformações que marcam o nosso tempo. Realizado nos dias 09 e 10 de outubro de 2025, em formato integralmente on-line, o evento assumiu como tema geral “Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza”, convidando pesquisadoras e pesquisadores a enfrentar criticamente os impactos da inovação tecnológica, das novas dinâmicas sociais e das incertezas globais sobre as instituições jurídicas e os direitos fundamentais.

Nesta segunda edição, os números evidenciam a força do projeto acadêmico: 408 trabalhos submetidos, com a participação de 551 pesquisadoras e pesquisadores, provenientes de 21 Estados da Federação, culminando na organização de 31 e-books, que ora se apresentam à comunidade científica. Essa coletânea traduz, em linguagem acadêmica e compromisso público, a vitalidade de uma pesquisa jurídica que não se limita a descrever problemas, mas busca compreendê-los, explicar suas causas e projetar soluções coerentes com a Constituição, com os direitos humanos e com os desafios contemporâneos.

A publicação dos 31 e-books materializa um processo coletivo que articula pluralidade temática, densidade teórica e seriedade científica. Os textos que compõem a coletânea passaram por avaliação acadêmica orientada por critérios de qualidade e imparcialidade, com destaque para o método double blind peer review, que viabiliza a análise inominada dos trabalhos e exige o exame por, no mínimo, dois avaliadores, reduzindo subjetividades e preferências ideológicas. Essa opção metodológica é, ao mesmo tempo, um gesto de respeito à ciência e uma afirmação de que a pesquisa jurídica deve ser construída com transparência, responsabilidade e abertura ao escrutínio crítico.

O II ENDIF também se insere em uma trajetória institucional já consolidada: a primeira edição, realizada em junho de 2024, reuniu centenas de pesquisadoras e pesquisadores e resultou na publicação de uma coletânea expressiva, demonstrando que o Encontro se consolidou, desde o início, como um dos maiores eventos científicos jurídicos do país. A

continuidade do projeto, agora ampliada em escopo e capilaridade, reafirma a importância de se fortalecer ambientes acadêmicos capazes de integrar graduação e pós-graduação, formar novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores e promover uma cultura jurídica comprometida com a realidade social.

A programação científica do evento, organizada em painéis temáticos pela manhã e Grupos de Trabalho no período da tarde, foi concebida para equilibrar reflexão teórica, debate público e socialização de pesquisas. Nos painéis, temas como inteligência artificial e direitos fundamentais, proteção ambiental no sistema interamericano, proteção de dados e herança digital foram tratados por especialistas convidados, em debates que ampliam repertórios e conectam a produção acadêmica aos dilemas concretos vividos pela sociedade.

A programação científica do II ENDIF foi estruturada em dois dias, 09 e 10 de outubro de 2025, combinando, no período da manhã, painéis temáticos com exposições de especialistas e debates, e, no período da tarde, sessões dos Grupos de Trabalho. No dia 09/10 (quinta-feira), após a abertura, às 09h, realizou-se o Painel I, dedicado aos desafios da atuação processual diante da inteligência artificial (“Inteligencia artificial y desafios de derechos fundamentales en el marco de la actuación procesal”), com exposição de Andrea Alarcón Peña (Colômbia) e debate conduzido por Caio Augusto Souza Lara. Em seguida, às 11h, ocorreu o Painel II, voltado à proteção ambiental no Sistema Interamericano, abordando a evolução da OC-23 ao novo marco da OC-32, com participação de Soledad Garcia Munoz (Espanha) e Valter Moura do Carmo como palestrantes, sob coordenação de Ricardo Stanziola Vieira. No período da tarde, das 14h às 17h, desenvolveram-se as atividades dos Grupos de Trabalho, em ambiente virtual, com apresentação e discussão das pesquisas aprovadas.

No dia 10/10 (sexta-feira), a programação manteve a organização: às 09h, foi realizado o Painel III, sobre LGPD e a importância da proteção de dados na sociedade de vigilância, com exposições de Laís Furuya e Júlia Mesquita e debate conduzido por Yuri Nathan da Costa Lannes; às 11h, ocorreu o Painel IV, dedicado ao tema da herança digital e à figura do inventariante digital, com apresentação de Felipe Assis Nakamoto e debate sob responsabilidade de Tais Mallmann Ramos. Encerrando o evento, novamente no turno da tarde, das 14h às 17h, seguiram-se as sessões dos Grupos de Trabalho on-line, consolidando o espaço de socialização, crítica acadêmica e amadurecimento das investigações apresentadas.

Ao tornar públicos estes 31 e-books, o II ENDIF reafirma uma convicção essencial: não há futuro democrático para o Direito sem pesquisa científica, sem debate qualificado e sem compromisso com a verdade metodológica. Em tempos de incerteza — tecnológica, social,

ambiental e institucional —, a pesquisa jurídica cumpre um papel civilizatório: ilumina problemas invisibilizados, questiona estruturas naturalizadas, qualifica políticas públicas, tensiona o poder com argumentos e oferece horizontes normativos mais justos.

Registramos, por fim, nosso reconhecimento a todas e todos que tornaram possível esta obra coletiva — autores, avaliadores, coordenadores de Grupos de Trabalho, debatedores e equipe organizadora —, bem como às instituições e redes acadêmicas que fortalecem o ecossistema da pesquisa em Direito. Que a leitura desta coletânea seja, ao mesmo tempo, um encontro com o que há de mais vivo na produção científica contemporânea e um convite a seguir construindo, com coragem intelectual e responsabilidade pública, um Direito à altura do nosso tempo.

Belo Horizonte-MG, 16 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Francelim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa do Centro Universitário Dom Helder

SMART CONTRACTS E A REDUÇÃO DE AMBIGUIDADES JURÍDICAS: LINGUAGEM, RESPONSABILIDADE E EXECUÇÃO AUTOMATIZADA.

SMART CONTRACTS AND THE REDUCTION OF LEGAL AMBIGUITIES: LANGUAGE, LIABILITY, AND AUTOMATED ENFORCEMENT.

Geovana Francielle Bertuzzi Michatoski ¹

Eduardo Augusto Gonçalves Dahas ²

Resumo

Este artigo analisa a integração de smart contracts no Direito. Ele destaca o potencial para reduzir ambiguidades, ao mesmo tempo em que explora riscos linguísticos em operações globais. A pesquisa argumenta que a segurança jurídica desses contratos depende de uma redação clara (plain English) e de uma sólida governança contratual. O uso de ferramentas como os Princípios UNIDROIT e modelos de arbitragem da ICC/CBMA é crucial para evitar conflitos. Em resumo, a eficácia dos smart contracts é diretamente ligada à precisão da linguagem e a um planejamento jurídico cuidadoso.

Palavras-chave: Smart contracts, Ambiguidade jurídica, Direito digital, Segurança jurídica, Inglês jurídico

Abstract/Resumen/Résumé

This article explores the integration of smart contracts into the legal field. It highlights their potential to reduce ambiguities while also examining linguistic risks in international operations. The study argues that legal certainty for these contracts depends on clear drafting (plain English) and solid contractual governance. The use of tools like the UNIDROIT Principles and arbitration models from the ICC/CBMA is crucial for preventing conflicts. In short, the effectiveness of smart contracts is directly tied to the precision of their language and careful legal planning.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Smart contracts, Legal ambiguities, Digital law, Legal certainty, Legal english

¹ autor

² orientador

1 Introdução

Com os avanços da tecnologia blockchain, os smart contracts se consolidaram como instrumentos de automação de obrigações e gatilhos condicionais, prometendo reduzir ambiguidades interpretativas e custos de execução. Em transações internacionais, é comum a eleição do inglês como língua do instrumento por autonomia da vontade das partes, o que exige atenção redobrada à redação e aos riscos linguísticos. Os Princípios UNIDROIT oferecem um marco interpretativo útil e um conceito amplo de “contrato internacional” — que exclui apenas a hipótese em que todos os elementos relevantes se vinculam a um único país. Eles estabelecem critérios como a intenção comum das partes, o padrão da pessoa razoável, o efeito útil das cláusulas, a regra *contra proferentem* e diretrizes para divergências linguísticas e omissões. Neste contexto, a linguagem contratual importa tanto quanto a lógica computacional: escolhas como o uso de *legalese*, de *locative adverbs* (*hereof/thereof/whereby*) e de modais (*shall/should*) influenciam a clareza semântica exigida por sistemas automatizados e pela futura interpretação humana.

2 Fundamentos técnicos dos smart contracts

Natureza: programas que executam automaticamente condições pré-definidas (“se X, então Y”) e registram resultados *on-chain*, com trilha de auditoria.

- **Ganhos:** redução de custos de coordenação, previsibilidade da performance do que está codificado, transparência e imutabilidade.
- **Limitações:** rigidez do código, *bugs*, dependência de oráculos, cobertura limitada de cenários e desalinhamento entre o texto jurídico (*natural language*) e a lógica codificada (*code as contract*). Em contratos internacionais, esse desalinhamento se amplifica por ambiguidades do inglês jurídico e por divergências entre versões bilíngues.

3 Ambigüidades jurídicas e inglês jurídico em contratos internacionais

3.1 Fontes recorrentes de ambigüidade

- **Legalese:** jargão, pares redundantes, voz passiva e inversão sintática aumentam a opacidade e dificultam o mapeamento do texto para o código. O movimento por uma linguagem mais simples (*plain English*) busca clareza e exequibilidade, com incentivo institucional no Judiciário brasileiro.
- **Locative adverbs:** termos como *herein*, *hereof* e *whereby* evitam repetição, mas a cadeia de locativos pode gerar referências ambíguas entre cláusulas e anexos — um problema crítico para a automação e para testes.
- **Modais:** o uso de *shall* indica uma obrigação juridicamente vinculante, enquanto *should* comunica uma condição ou possibilidade. A confusão entre eles compromete a execução e a automação.
- **Falsos cognatos/diferenças sistêmicas:** a tradução literal de termos como *condition precedent* (condição suspensiva) ou *representations and warranties* (declarações e garantias) pode levar a equívocos que afetam os efeitos jurídicos e a parametrização do código.

3.2 Interpretação internacional: UNIDROIT como trilha

Os Princípios UNIDROIT orientam a interpretação pela intenção comum e, na falta desta, pelo significado que pessoas razoáveis atribuiriam nas mesmas circunstâncias. Eles privilegiam o efeito útil da cláusula, aplicam a regra *contra proferentem* (contra quem a propôs) e oferecem diretrizes para divergências linguísticas e omissões. Isso reforça a importância de que instrumentos bilíngues prevejam expressamente qual idioma e qual versão deve prevalecer, sob pena de incidirem as diretrizes do UNIDROIT.

3.3 Elementos essenciais (*common law*) e tradução operacional

Na *common law*, a formação de um contrato exige *offer* (oferta), *acceptance* (aceitação), intenção de criar vínculos legais e *consideration* (contraprestação). Sem a *consideration*, não há contrato, o que se aplica, por exemplo, a doações. Em contratos bilíngues (EN/PT), manter a equivalência de termos críticos, como *condition precedent* e *representations and warranties*, é fundamental para reduzir a incerteza e o ruído entre o texto e o código.

3.4 Exemplos simples (antes/depois)

- **Locativos em cadeia**

- **Antes:** *Payment shall be made pursuant to Section 4 hereof, except as set forth in Annex II thereto.*
- **Depois:** *Payment must be made under Clause 4, except as provided in Annex II (ID: ANN-02).* (Remissões explícitas e IDs reduzem a ambiguidade de referência).

- **Modais**

- **Antes:** *The Oracle should publish prices periodically.*
- **Depois:** *The Oracle shall publish a TWAP every 60 seconds with a maximum deviation of 0.5% from [sources].* (A clareza da obrigação é reforçada com uma métrica mensurável).

4 Compatibilidade com o ordenamento brasileiro e governança de riscos

O Código Civil brasileiro não disciplina "smart contracts" expressamente, mas princípios gerais como a autonomia da vontade, a boa-fé e a função social do contrato se aplicam por analogia. Em operações internacionais, a autonomia alcança a escolha do idioma (geralmente, o inglês) e da lei aplicável, desde que não ofenda a ordem pública. A governança do contrato deve integrar:

- **ADR:** modelos padrão de cláusulas da ICC e do CBMA para arbitragem e mediação, inclusive cláusulas escalonadas (mediação prévia seguida de arbitragem), definindo sede, regras, idioma e número de árbitros.
- **Remédios:** a previsão de *liquidated damages* (cláusula penal) com a possibilidade de redução se for “manifestamente excessiva” em relação ao dano favorece a previsibilidade.
- **Logística:** quando houver movimentação física (por exemplo, *hardware* associado), os Incoterms clarificam tarefas, custos e pontos de transferência de risco. Eles são reconhecidos como padrão global para interpretar termos de comércio, inclusive pela UNCITRAL.

5 Boas práticas simples de redação e cláusulas de exemplo

5.1 Checklist essencial (contratos internacionais em inglês)

- **Definições operacionais:** crie um glossário com termos capitalizados, métricas, fontes (*oracles*) e tolerâncias; evite vaguidão.
- **Modais e voz:** use *shall/must* para obrigações e *should* para condições ou eventualidades; prefira a voz ativa.
- **Locativos:** evite cadeias de *hereof/thereof/whereby*; use remissões claras por número, título e ID de anexo.
- **Bilinguismo:** inclua uma cláusula de "Language and Prevailing Version" e alinhe equivalentes críticos.
- **ADR:** inclua mediação e arbitragem (ICC/CBMA), com sede, regras, idioma e número de árbitros; a cláusula escalonada reduz a litigiosidade.
- **Remédios e notificações:** preveja *liquidated damages* com a possibilidade de redução se excessivos, cláusulas de *severability* e de *termination* objetiva. As notificações devem referenciar a cláusula e o anexo, evitando *hereby/thereof/therein*.

5.2 Cláusulas-sugestão (linguagem simples)

- **a) Definições e obrigações:** *"Definitions. 'Price Oracle' means the [named] decentralized oracle providing a time-weighted average price (TWAP) every 60 seconds, with max deviation of 0.5% from [sources]. 'Business Day' means [...]. Obligations. Each Party shall perform the obligations in Clauses 3–6 by the agreed deadlines. Should any Condition Precedent not be fulfilled by the Long Stop Date, the affected obligation shall be suspended until fulfilment."*
- **b) Idioma e versão prevalente:** *"Language and Prevailing Version. This Agreement is executed in English and Portuguese. In case of discrepancy, the English version shall prevail."*
- **c) ADR escalonada (CBMA/ICC):** *"All disputes arising out of or in relation to this Agreement shall be submitted to mediation under the Rules of the CBMA. If mediation is not successful, the dispute shall be finally settled by arbitration under*

the Rules of the CBMA, by [one or three] arbitrator(s), seated in [City, Country], conducted in English." Alternativa ICC: "... shall be finally settled under the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce..."

- **d) Liquidated damages:** *"In case of defective automated performance of the Delivery Function in Annex A due to breach, the breaching Party shall pay liquidated damages of [x], subject to reduction if grossly excessive relative to the harm."*
- **e) Notices e referências:** *"Notices. Notices shall reference the exact Clause number (e.g., 'Clause 5.2 – Oracle Failure Event') and Annex ID (e.g., 'Annex A – Delivery Function'). Do not use hereby/thereof/therein for cross-references."*
- **f) Incoterms (se aplicável):** *"Delivery Terms. Hardware components shall be delivered FCA [named place] (Incoterms 2010). Risk transfers to Buyer at [precise point]."*

6 Considerações finais

Smart contracts tendem a reduzir ambiguidades quando os requisitos de performance são claros e testáveis. Em operações internacionais, porém, escolhas linguísticas do inglês jurídico podem reintroduzir incertezas interpretativas e desalinhamentos entre texto e código. Medidas simples — definições operacionais, modais consistentes, parcimônia no uso de *locative adverbs*, cláusula de idioma e versão prevalente, parâmetros objetivos de remédios e ADR escalonada — criam uma governança que reduz a litigiosidade e melhora a previsibilidade de execução. As diretrizes dos Princípios UNIDROIT fornecem uma rede de segurança interpretativa, mas o desenho *ex ante* (clareza, métricas e governança) é mais eficiente do que soluções *ex post*. Em síntese, *smart contracts* entregam maior segurança jurídica quando ancorados em linguagem simples, terminologia disciplinada e arranjos institucionais adequados à realidade transnacional.

Referências

ANTUNES, Rafael Garcia. Blockchain e Smart Contracts: uma abordagem jurídica. São Paulo: Almedina, 2020.

BARBOSA, Denis. Contratos Eletrônicos e o Direito Brasileiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

CARNEIRO, Cristiane Dias. Inglês Jurídico Instrumental. Rio de Janeiro: FGV, 2025.

CATALANI, Luiz; RIBEIRO, Júlia. Smart contracts e sua aplicação no Direito Contratual. Revista de Direito Civil, v. 22, n. 3, 2021.

NASCIMENTO, André Ramos. A interpretação dos contratos inteligentes no ordenamento jurídico brasileiro. Revista Brasileira de Direito Digital, v. 5, n. 2, 2022.

SZABO, Nick. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. First Monday, v. 2, n. 9, 1997.