

Tema:
**Neurociência e Inteligência artificial:
As novas interfaces do conhecimento**



**OS SMART CONTRACTS E A AUTOTUTELA: UMA QUESTÃO
CONTROVERTIDA**

Guilherme Néspoli CAVITIOLI¹

RESUMO: O presente artigo aborda uma questão controvertida que envolve a autotelia e os *smart contracts*. Através de revisão bibliográfica, foi possível concluir as mesmas características que definem e constituem os contratos inteligentes, tais como imutabilidade e autoexecução, são as mesmas que afastam desse a autotutela.

Palavras-chave: *Smart contracts*. Tecnologia. Autotutela. Autoexecução. Blockchain.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade evoluiu, isso é uma característica inerente à espécie humana. No decorrer do tempo, mudamos a maneira como interagimos não só com o meio em que vivemos, mas também uns com os outros e, em determinados momentos da história, é possível verificar algumas “viradas de chave”. A invenção da roda, em 3.500 A.C (antes de cristo); da bússola, entre os séculos IX e XI; da prensa de Gutenberg, em 1440; do motor a vapor, em 1777; do telégrafo em 1840; e, não há muito tempo, da internet, na década de 1960 são apenas alguns exemplos de conquistas da humanidade que revolucionaram completamente a maneira com a qual enxergamos e interagimos com o mundo, influenciando na economia, política e na sociedade.

¹ Discente do 2º ano do curso de Direito do Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. E-mail: gui.cavitioli05@gmail.com

O Direito, vale dizer, não é exceção. Na verdade, o mundo jurídico sofre direta e grande influência das novas tecnologias. Mais recentemente, a internet e o mundo digital alteraram profundamente a dinâmica com a qual o Direito é exercido, aplicado e estudado, afetando não apenas os operadores do Direito, mas a própria jurisdição. Um exemplo notório dessa influência pode ser percebido nos chamados *smart contracts* – ou contratos inteligentes – que são quaisquer tipos de contratos capazes de se autoexecutarem, isto é, de se cumprirem automaticamente.

De igual modo, a maneira com a qual protegemos nossos direitos também sofreu profundas mudanças. Em tempo primitivos e rudimentares, o direito alheio era integralmente sacrificado em detrimento do meu próprio por meio da força – leia-se qualquer forma de poder que um tenha sobre o outro. Isso chama-se autotutela. Atualmente, essa conduta se faz desnecessária, uma vez que a jurisdição estatal, a qual embebe o Poder Judiciário, nos garante a possibilidade

Nesse contexto, insurge particular discussão: estaria a autotutela presente nos *smartcontracts*? Através de revisão bibliográfica, o presente estudo tem por escopo abordar essa questão, discutindo os conceitos fundamentais que permeiam a matéria, e contrapondo as diferentes visões da comunidade científico-jurídica sobre o tema.

2 OS SMART CONTRACTS

2.1 Origem

Nick Szabo, jurista e criptógrafo, cunhou o termo “*smart contract*” em 1994. Na ocasião, ele introduziu o conceito ao mundo e, em 1996, dissertou sobre o que esses contratos inteligentes seriam capazes de fazer.

2.2 Conceito

Smartcontracts – ou contratos digitais – são programas que rodam em uma blockchain e executam automaticamente ações pré-definidas quando certas condições são atendidas.

Conforme explica Szabo (1994, tradução nossa):

Um contrato inteligente é um protocolo de transação computadorizado que executa os termos de um contrato. Os objetivos gerais do desenho de contratos inteligentes são satisfazer condições contratuais comuns (tais como condições de pagamento, garantias, confidencialidade e até mesmo execução), minimizar exceções tanto maliciosas como acidentais, e minimizar a necessidade de intermediários confiáveis. As metas econômicas relacionadas incluem a redução de perdas por fraude, custos de arbitragem e execução e outros custos de transação.

Não obstante, o autor ainda acrescenta (1996, tradução nossa):

Novas instituições e novas formas de formalizar as relações que as compõem são agora possíveis graças à revolução digital. Chamo estes novos contratos de “inteligentes”, porque são muito mais funcionais do que os seus antepassados inanimados baseados em papel. Nenhum uso de inteligência artificial está implícito. Um contrato inteligente é um conjunto de promessas, especificadas em formato digital, incluindo protocolos dentro dos quais as partes cumprem essas promessas.

Esses tipos de contratos, ademais, fundam-se na lógica *if-this-then-that* ou se-isso-então-aquilo no português. Em termos simples, esses contratos partem da premissa que, se determinado evento acontecer ou determinada condição for preenchida, então o contrato se executará de maneira automática.

Para melhor entender esse conceito, pense em um pedido de empréstimo pessoal no banco: você envia seus dados, passa por análises de crédito e, ao final, recebe o dinheiro, que precisa ser devolvido com juros. Se não pagar, há penalidades.

Os contratos inteligentes operam de maneira semelhante, tendo, contudo, uma grande diferença: não precisam de intermediários como o banco. As regras são definidas em códigos de computador que automatizam todo o processo. Uma vez publicado, o contrato não pode ser alterado ou manipulado, garantindo que nenhuma parte faça mudanças unilaterais.

Um outro exemplo está contido no aplicativo de transportes Uber – plataforma de mobilidade urbana amplamente presente no cotidiano moderno. No aplicativo, ao pedir uma corrida (*if-this*), o sistema debitará automaticamente de sua conta o valor da operação (*then-that*), transferindo a parte do motorista diretamente a ele. A mesma lógica pode ser observada no aplicativo de delivery iFood.

Portanto, desde sua conceituação em 1994 por Szabo, os smartcontracts se tornaram elementos indissociáveis do dia-a-dia humano, presentes nas mais diversas áreas da nossa vida contemporânea.

2.3 Características

Esses atributos são as características fundamentais dos smartcontracts e que permite distingui-los dos contratos tradicionais os quais estamos habituados.

2.3.1 Definição em código computacional

Os *smart contracts*, diferentemente dos contratos tradicionais, são escritos em códigos computacionais, como Solidity, JavaScript, Python, Vyper e Plutus, que são interpretados por computadores e plataformas específicas.

Esses contratos traduzem os termos, condições e demais regras avançadas pelas partes para uma linguagem de programação computacional.

Muito embora os contratos tradicionais possam coexistir com smartcontracts, geralmente um documento em linguagem natural define os termos antes de serem codificados, ou seja, antes de se tornar uma sequência de letras e números codificados, esses contratos foram estabelecidos primeiramente em papel.

2.3.2 Comandos lógicos e restrições derivadas

Os códigos computacionais possuem lógica própria, específica, direta e binária, inexistindo espaço para interpretação durante a execução.

Essa premissa representa uma limitação à essa modalidade de contratos, eis que alguns conceitos jurídicos são abertos e exigem um maior grau de interpretação. Importante observar, nesse contexto, que enquanto alguns termos contratuais são facilmente codificáveis, outros, como a “força maior”, não são.

Isso porque, conforme explicam Caíque Tomaz Leite da Silva e Arthur Yuji Katano:

É impossível a representação equivalente de determinados termos jurídicos na linguagem computacional. Alguns dos princípios contratuais são propositalmente abertos e incompatíveis com uma rigorosa lógica

matemática, como a boa-fé e a função social, morfologia que, a princípio, impede a incorporação em um software.

Em suma, há determinados conceitos jurídicos que não podem ser reduzidos a meros números codificados, sendo incompatíveis com a lógica matemática inerente aos smartcontracts.

2.3.3 Autoexecutoriedade

Essa, com certeza, é uma das características mais expressivas e relevantes dos contratos inteligentes e, por conta disso, requer atenção especial.

Essa característica preceitua que, uma vez constatada ou preenchida determinada condição predefinida pelo código computacional, o contrato se executará automaticamente, sendo prescindível a intervenção humana. Inclusive, não há a possibilidade de que este impeça sua execução.

Imperioso enfatizar, outrossim, que o termo autoexecutoriedade é amplamente empregado no contexto do direito público, mas em nada se relaciona com o conceito ora estudado. Note que, conforme leciona Irene Patrícia Diom Nohara, no contexto do Direito Administrativo (2024, p. 183):

Autoexecutoriedade é a prerrogativa que detém a Administração Pública de praticar atos e de executar, por seus meios, suas decisões, sem precisar socorrer-se previamente ao Poder Judiciário. Por meio dela, a Administração impõe diretamente as decisões que toma, tendo em vista a consecução dos interesses públicos, o que não impede ao particular que se sentir lesado ou ameaçado de lesão a direito questionar o ato em âmbito jurisdicional.

Aqui, o conceito de autoexecutoriedade deve ser entendido como “um adimplemento automático, conforme o programado pelas próprias partes” (Talamini e Cardoso, 2023, p. 53).

Nessa perspectiva, Kevin Werbach e Nicolas Cornell, professores da Universidade da Pennsylvania, postulam que “o aspecto distintivo dos contratos inteligentes, no entanto, não é que eles tornem aplicação mais fácil; é que eles tornam a aplicação inevitável. Para fazer isso, eles alteraram a natureza do próprio contrato” (2017, p. 28).

Com particular didática, os autores trazem o seguinte exemplo (2017, p. 29, tradução nossa):

Se eu comprar um e-book para meu Kindle na Amazon.com, os computadores da empresa transferirão o livro para o meu dispositivo, com direitos digitais associados para evitar cópias adicionais. Eles também vão processar meu cartão de crédito e debitar na minha conta. Mesmo assim, eu ainda posso pedir um reembolso à Amazon, ou contestar a cobrança com a administradora do cartão de crédito. O contrato com a Amazon é executório - estou trocando o e-book pela promessa de pagamento ao emissor do meu cartão de crédito. Com um contrato inteligente, por outro lado, é como se, quando clico no botão de compra, um drone pegasse uma pilha de notas de um dólar da minha casa e as levassem para a Amazon. O contrato totalmente é executado sem intervenção humana. Ainda posso contestar a transação com a Amazon, mas agora o contrato está totalmente executado. A Amazon tem o dinheiro; agora estou pedindo que eles retornem o dinheiro em vez de impedi-los de recebê-lo.

Extrai-se, portanto, que, muito embora a operação acima descrita envolva a tecnologia, não é possível afirmar se tratar verdadeiramente de um *smart contract*, eis que depende de intervenção humana para seu cumprimento – no caso, o e-book adquirido está sendo trocado pela promessa de pagamento do emissor do cartão de crédito. Não se observa, nesse cenário, a autoexecutoriedade.

Por isso que, a rigor, os smart contracts estão associados com as criptomoedas - ou quaisquer outros ativos puramente digitais. Nessa hipótese, uma vez preenchida as condições estabelecidas, a titularidade desse ativos digitais são automaticamente transferidos ao credor.

Em suma, a autoexecutoriedade dos contratos inteligentes é uma característica fundamental que os diferencia dos contratos tradicionais, especialmente pela execução automática e inevitável, sem necessidade de intervenção humana. Essa peculiaridade é mais evidente em operações envolvendo criptomoedas e ativos digitais, onde o cumprimento das condições acordadas se dá de forma imediata e sem possibilidade de interrupção.

2.3.4 Impossibilidade de interrupção de comandos

Uma outra característica marcante dos smart contracts é impossibilidade de interrupção dos comandos estabelecidos do código que os criou.

Esses contratos, criados em plataformas *blockchain*, e, dessa forma, supõe “registros em blocos sucessivos e cumulativos de informações, que estão distribuídos em vários pontos de uma determinada rede” (Talamini e Cardoso, 2023, p. 56).

É por conta disso que o comando obrigacional estabelecido no contrato não pode ser impedido, sendo executado automaticamente.

Sobre isso, assim escrevem Primavera de Fillipi e Aaron Wright (tradução nossa):

“Porque nenhuma única parte controla (unilateralmente) uma blockchain, pode não haver uma maneira de interromper a execução de um contrato inteligente depois que ele tiver sido implementado (...). Uma vez que as rodas de um contrato inteligente são colocadas em prática movimento, os termos incorporados no código serão executados e não poderão ser interrompidos a menos que as partes incorporaram lógica no contrato inteligente para interromper a execução do programa”.

Logo, uma vez iniciada, a execução não poderá ser interrompida.

2.3.5 Registro permanente das obrigações e comandos executados

Um outro atributo dos *smart contracts* associado à tecnologia *blockchain* está contido no fato que essa tecnologia registra de forma permanente e imutável tanto os códigos dos smart contracts quanto a execução de suas ações. Esses registros são organizados em blocos conectados uns aos outros.

Por isso, é impossível alterar um bloco sem impactar os seguintes, o que seria rapidamente detectado e bloqueado pelo sistema. Como os registros estão distribuídos em vários “nós” da rede, modificar um bloco em apenas um “nó” não funciona, pois os outros “nós” identificariam a alteração e a rejeitariam.

Frisa-se, por oportuno, que embora seja teoricamente possível alterar informações e códigos, isso exigiria uma enorme capacidade computacional para recriar toda a cadeia de blocos, tornando a operação completamente inviável. Essa

imutabilidade garante transparência e estabilidade aos *smart contracts*, com todos os detalhes de execução registrados na *blockchain*.

Por outro lado, a imutabilidade também representa uma limitação, pois impede alterações diretas nos *smart contracts*. Para modificar um contrato, é preciso criar um novo *smart contract* que registre as mudanças desejadas, adicionando-o à cadeia de blocos.

2.3.6 A necessidade de coleta de informações externas ao contrato: *oracles*

É de se salientar, por derradeiro, que os *smart contracts* precisam de informações externas para funcionar, seja de outras plataformas de *blockchain* ou do mundo real. Essas informações, como datas, cotações de ativos ou quaisquer outros dados relevantes, são lidas pelo código do *smart contract* para executar as ações programadas.

Essa conexão com o mundo externo é feita por meio dos chamados "oráculos" (*oracles*), que podem ser pessoas, dispositivos ou programas que capturam e transmitem essas informações para o *smart contract*. Oráculos são vitais para o pleno funcionamento dos contratos inteligentes, pois permitem que o sistema reaja a eventos externos. Contudo, também podem falhar ao interpretar ou transmitir dados, o que pode causar erros na execução dos contratos e gerar disputas sobre o cumprimento das obrigações previamente pactuadas.

2.4 Principais Plataformas e Usos

Na atualidade as seguintes plataformas estão sendo usadas para executarem um *smart contract*, a saber: *Neo*, *EOS.IO*, *RSK* e *Cardano*.

O principal uso dos contratos inteligentes, atualmente, se dá nas negociações de criptomoedas e nas operações financeiras descentralizadas (DeFi).

2.5 Conclusão

Do exposto, é possível concluir que os *smart contracts* são uma evolução tecnológica que traz novas possibilidades e desafios nas relações contratuais modernas. Suas características distintivas, como a definição em código

computacional, autoexecutoriedade, impossibilidade de interrupção e registro permanente, oferecem maior segurança, transparência e eficiência na execução das obrigações pactuadas.

Todavia, essas mesmas características também oferecem limitações, como a dificuldade de traduzir conceitos jurídicos complexos e a dependência de *oracles* para fornecer informações externas, o que pode comprometer a execução dos contratos.

Em arremate, os *smart contracts* modificam o modo como acordos são executados, mas exigem cautela e uma compreensão profunda de suas vantagens e limitações para uma aplicação eficaz e segura.

3 AUTOTUTELA

O conflito é inerente ao convívio humano. É inevitável que, no decorrer da vida, nos deparemos com situações em que o nosso direito é contraposto com direito alheio, surgindo, assim, um conflito de interesses.

Em sociedades primitivas, anteriores ao surgimento do Estado, as próprias partes solucionavam a controvérsia, subjugando o direito alheio em favor do próprio, não havendo, nesse contexto, a intervenção do Estado-juiz. Esse fenômeno recebe o nome de autotutela.

Examinando a matéria, Marcus Vinícius Rios Gonçalves (2024, p.2) é categórico ao frisar que:

Foi a partir do momento em que os Estados se estabeleceram e ganharam força que a solução dos conflitos de interesses deixou de ser dada pela autotutela. Até então, eram as próprias partes envolvidas que solucionavam os conflitos, com o emprego da força ou de outros meios. Quando havia uma desavença, ou as partes conseguiam chegar a um acordo, ou uma delas submetia à força os interesses da outra.

De outra parte, urge mencionar que esse instituo há muito se encontra superado na modernidade e, nesse particular, cumpre trazer à baila o magistério de Daniel Amorim Assumpção Neves (2024, p. 52):

É evidente que uma solução de conflitos resultando do exercício da força não é forma de solução de conflitos que se procura prestigiar num Estado

democrático de direito. Aliás, pelo contrário, a autotutela lembra sociedades mais rudimentares, nas quais a força era determinante para a solução dos conflitos, pouco importando de quem era o direito objetivo no caso concreto.

Infere-se, por conseguinte, que a autotutela é incompatível com o direito moderno, mormente porque aduz a tempos menos evoluídos da sociedade. Entretanto, mister se faz apontar que, em caráter excepcional, existem, no ordenamento jurídico pátrio, hipóteses em que a autotutela é permitida, tais como: legítima defesa (art. 188, I, CC); apreensão do bem com penhor legal (art. 1.467, I, CC); e desforço imediato do esbulho (art. 1.210, §1º, CC).

A possibilidade de autotutela em tempos modernos se deu porque o legislador infraconstitucional reconheceu que o Estado não é onipresente, não havendo possibilidade de estar em todo lugar o tempo todo para solucionar os conflitos. Dessa forma, ele entendeu que, em situações específicas, é mais interessante que os envolvidos resolvam o conflito mediante o uso da força por uma das partes, ressaltando-se, nesse caso, que a solução chegada pelo exercício da força poderá ser revista pelo Poder Judiciário.

Nesse diapasão, uma parte qualificada da doutrina processualista vem advogando pela existência de uma nova forma de autotutela, moderna e aceitável: os *smart contracts*. Assim, uma questão indissociável do assunto se forma: a autotutela encontra-se presentes nos *smart contracts*, dada a natureza automática deste último? A resposta será obtida no tópico subsequente.

4 AUTOTUTELA E SMART CONTRACTS: UMA QUESTÃO CONTROVERTIDA

Conforme amplamente mencionado em tópico corresponde, uma das características mais marcantes dos contratos inteligentes é, precisamente, a automatização do cumprimento da obrigação; preenchidas as condições anteriormente programadas e acordadas entre as partes, o contrato se executará sozinho, fazendo-se desnecessária conduta por parte do credor. É justamente a partir dessa assertiva que se levanta a questão se esses dois conceitos estão, de fato, interligados.

Ao discorrer sobre o tema, Talamini e Cardoso, citando Raskin, assim explicam (2023, p. 63):

Coube a Max Raskin a primeira e mais conhecida formulação nesse sentido. Raskin primeiro invoca o exemplo do recurso tecnológico pelo qual o lessor pode impedir o funcionamento do automóvel objeto do leasing, se o devedor-arrendatário não pagar pontualmente a prestação devida. Dentro de certas condições, esse é um mecanismo de autotutela admitido em alguns Estados norte-americanos. Em seguida, Raskin estende o conceito de autotutela para afirmar que a execução automática de um contrato, tal como se dá com os *smart contracts*, constituiria modalidade de autotutela preventiva, na medida em que nenhum recurso a um tribunal é necessário para que se cumpra o contrato.

Importante fazer menção que, por questões conceituais e práticas, é imperativo que o conceito de autotutela não associados à demais mecanismos que fogem do âmbito judicial, como os acordos e a arbitragem. O conceito ora empregado é restrito a ações unilaterais e egoísticas, já que seu uso é limitado devido à interferência unilateral na esfera de direitos alheios.

A partir disso, é possível adiantar a resposta para a pergunta declinada anteriormente: não, a autoexecução dos smartcontracts não representa forma ou modalidade de autotutela.

De início, conforme aludido anteriormente, nos *smart contracts*, o que ocorre é a autoexecução do contrato e não uma autotutela entre as partes do acordo. Desde o momento em que os sujeitos obrigacionais celebram o a avença, elas já manifestaram expressamente sua vontade e definiram o que acontecerá automaticamente. Inexiste uma reação a um inadimplemento; o contrato simples e meramente é executado tal qual programado, isto é, nos moldes dos códigos computacionais.

Ademais, o automatismo inerente aos contratos inteligentes preconiza um cumprimento estrito do pactuado, sem que haja margens para reações a falhas ou conflitos. A autotutela, lado outro, como característica fundamental, ocorre como uma resposta à resistência ou negação de um direito ou pretensão. Em outras palavras, para que o indivíduo A exerça a autotutela, é necessário que B oferte resistência. Isso não é observado nos *smart contracts*, eis que a própria autoexecução impede a formação do conflito.

É de se frisar, nesse passo, a execução dos *smart contracts* é neutra, controlada pela rede blockchain em que foi construído, não havendo, aliás, espaço para interferência humana. Nenhuma das partes pode alterar as condições

previamente concebidas uma vez que o contrato foi lançado na rede, fato que assegura que a execução reflete integralmente o compromisso mutuamente firmado.

No mais, urge enfatizar que a execução dos *smart contracts* é realizada pela própria rede *blockchain* e, eventualmente, com a ajuda dos *oracles* – figura que atua como um terceiro neutro, fornecendo dados externos e monitorando as condições de cumprimento. Esses mecanismos, porquanto atuam de forma autônoma, extirpam qualquer resquício de autotutela.

Por fim, os contratos inteligentes, como se sabe, possui como atributo basilar, além dos retromencionados, a imutabilidade, ou seja, uma vez lançado, não pode ser modificado. Isso, porém, não implicaria em autotutela, porque essa impossibilidade relaciona-se à uma particularidade técnica do contrato, não traduz-se, portanto, em um exercício de força ou controle unilateral de uma parte sobre a outro.

Depreende-se do exposto, dessa forma, que, em que pese o respeito à teses em sentido diverso, têm-se por patente que os *smart contracts* não afiguram-se como forma de autotutela. Na verdade, as próprias características desses contratos são suficientemente capazes de refutar essa questão.

4 CONCLUSÃO

Essa produção científica se propôs a desvendar recente controvérsia doutrinária, que diz respeito ao fato de serem – ou não – os *smart contracts* uma forma de autotutela.

Através da análise do material estudado, foi possível concluir que não, os contratos inteligentes não podem ser tomados como uma forma de autotutela, haja vista que aquele carece dos elementos essenciais de unilateralidade e imposição que caracterizam esse instituto. Cuida-se, em realidade, de uma forma inovadora de cumprimento contratual, que objetiva eficiência e segurança, mitigando a necessidade de intervenção judicial através da automatização e imutabilidade características desse tipo de contrato.

Logo, os *smart contracts* apresentam-se como um avanço nas relações contratuais, respeitando-se, sobretudo, a vontade das partes e afastando, por via de consequência, o conceito de autotutela, que remonta a práticas mais primitivas e superadas do Direito.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. **Institui o Código Civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm?ref=blog.suitebras.com. Acesso em: 07 set. 2024

BUSCARINI, Cicely Paiuca. O futuro já presente: Smart contracts. **Portal Migalhas**, São Paulo, dez. 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/378263/o-futuro-ja-presente-smart-contracts> . Acesso em: 07 set. 2024

NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Manual de Direito Processual Civil - Volume Único** - 16.ed., rev., atual. e ampl. - São Paulo: Editora JusPodivm, 2024. 1.312 p.

NOHARA, Irene Patrícia D. **Direito Administrativo**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9786559774289. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774289/> . Acesso em: 09 set. 2024.

O que são smart contracts e qual a relação com criptomoedas. **Infomoney**. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/smart-contracts/>. Acesso em: 07 set. 2024.

SILVA, Caíque Tomaz Leite da; KATANO, Arthur Yuji. Da formalização à informatização das relações negociais: os smart contracts. **Revista de Direito e as Novas Tecnologias** [Recurso Eletrônico]. São Paulo, n.10, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/40860> . Acesso em: 07 set. 2024

SZABO. Nick. **Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets**. Disponível em: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html. Acesso em:

SZABO. Nick. **Smart Contracts**. Disponível em: <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>. Acesso em: 07 set. 2024

TALAMINI, Eduardo. CARDOSO, André Guskow. **Smart Contracts, “autotutela” e tutela jurisdicional**. Disponível em: <https://search.app/tJoixK7EmETbtJ3x5>. Acesso em: 07 set. 2024

WERBACH, Kevin. CORNELL, Nicolas. **Contracts Ex Machina**. Disponível em: <https://www.ilsa.org/ILW/2018/CLE/Panel%20%2311%20->

[%20CONTRACTS%20EX%20MACHINA%2067%20Duke%20Law%20Journal%20313%20%282017%29.pdf](#). Acesso em: 07 set. 2024