

***SMART CONTRACT* E O DIREITO AUTORAL**  
**IMPACTOS NA RESPONSABILIDADE CIVIL NA INDÚSTRIA FONOGRAFICA**

Emilly Leticia Franco

Orientador: Prof. Gilberto Carlos Maistro Jr.

Resumo: O presente estudo analisa a intersecção entre os contratos inteligentes (*smart contracts*) e o Direito Autoral, com foco nos impactos dessa tecnologia na responsabilidade civil dentro da indústria fonográfica. A pesquisa estabelece os fundamentos do Direito Autoral e da Responsabilidade Civil no ordenamento jurídico brasileiro e, em seguida, conceitua os *smart contracts* e o *blockchain*, destacando suas implicações jurídicas e a natureza autoexecutável e descentralizada desses contratos. O cerne da investigação é a aplicação dos contratos inteligentes no setor fonográfico. Nesse âmbito, eles surgem como uma ferramenta para automatizar a gestão e o pagamento de *royalties* e aumentar a transparência. A conclusão aborda a compatibilidade dos *smart contracts* com a legislação brasileira e discute como a automação e a descentralização redefinem a atribuição da responsabilidade civil em casos de falhas técnicas ou jurídicas, defendendo a necessidade de uma adaptação interpretativa para conciliar a eficiência tecnológica com a proteção dos direitos dos autores.

Palavras-chave: *smart contract*, responsabilidade civil, direitos autorais.

Abstract: The present study analyzes the intersection between *smart contracts* and Copyright Law, focusing on the impacts of this technology on civil liability within the phonographic industry. The research establishes the foundations of Copyright Law and Civil Liability in the Brazilian legal system and, subsequently, conceptualizes *smart contracts* and *blockchain*, highlighting their legal implications and the self-executing and decentralized nature of these contracts. The core of the investigation is the application of *smart contracts* in the phonographic sector. In this context, they emerge as a tool to automate the management and payment of *royalties* and to increase transparency. The conclusion addresses the compatibility of *smart contracts* with Brazilian legislation and discusses how automation and decentralization redefine the attribution of civil liability in cases of technical or legal failures, arguing for the need for an interpretative adaptation to reconcile technological efficiency with the protection of authors' rights.

Keywords: *smart contract*, civil liability, copyright.

## Introdução

No presente trabalho, tratar-se-á da intersecção entre os contratos inteligentes e o direito autoral, com especial atenção aos reflexos dessa inovação tecnológica na responsabilidade civil aplicada à indústria fonográfica. O avanço das tecnologias digitais, especialmente da *blockchain*, tem modificado profundamente as formas de criação, circulação e remuneração de obras intelectuais, alterando a lógica das relações contratuais e exigindo uma reinterpretação das normas jurídicas tradicionais. Nesse cenário, a discussão sobre a validade, a execução e os efeitos jurídicos dos contratos inteligentes revelam-se de extrema relevância, pois toca diretamente a segurança das transações e a proteção dos direitos de autores e intérpretes em um ambiente marcado pela descentralização e pela automação.

Justifica-se a escolha do tema na crescente necessidade de compreender como o ordenamento jurídico brasileiro se adapta às inovações tecnológicas que impactam a proteção das obras intelectuais, especialmente diante da ausência de legislação e jurisprudência específicas sobre o uso dos contratos inteligentes no campo do direito autoral. Atualmente, a indústria fonográfica, por sua natureza dinâmica e altamente dependente de meios digitais, constitui um campo fértil para a aplicação dessa tecnologia, que promete maior transparência, rastreabilidade e justiça na distribuição de *royalties*. A análise, portanto, visa contribuir para o debate acerca da compatibilidade entre o desenvolvimento tecnológico e os princípios fundamentais da responsabilidade civil, da dignidade da pessoa humana e da função social da propriedade intelectual.

Para tanto, abordar-se-á, pelo método dedutivo e a partir de elementos extraídos da doutrina e da jurisprudência, já na primeira seção, os fundamentos teóricos e jurídicos que sustentam o direito autoral e a responsabilidade civil, destacando sua evolução histórica e o modo como se estruturam no ordenamento jurídico brasileiro. Na segunda seção, serão examinados os conceitos e implicações jurídicas dos contratos inteligentes e da tecnologia *blockchain*, analisando-se suas diferenças em relação aos contratos tradicionais, seus elementos técnicos e os principais desafios práticos e interpretativos decorrentes de sua utilização. Passando para a terceira seção, discutir-se-á a aplicação dos contratos inteligentes na indústria fonográfica, enfatizando seu potencial para automatizar o pagamento de *royalties*, as experiências internacionais correlatas e os impactos dessa prática sobre a responsabilidade civil dos agentes envolvidos, além da compatibilidade dessa inovação com o sistema jurídico nacional.

Objetiva-se, ao final, demonstrar que a integração entre tecnologia e direito não deve ser vista como ameaça, mas como oportunidade para o aprimoramento das relações jurídicas, de modo a conciliar eficiência técnica e segurança normativa. Busca-se, assim, reafirmar a centralidade da proteção autoral e a necessidade de uma adaptação interpretativa capaz de garantir que os avanços

tecnológicos operem em consonância com os princípios fundamentais da justiça, da boa-fé e da valorização do trabalho criativo.

### **I. Os fundamentos sobre os Direitos Autorais e a Responsabilidade Civil**

O Direito Autoral é o ramo do direito privado responsável por disciplinar as relações jurídicas decorrentes de obras intelectuais, a fim de garantir-lhes proteção moral e patrimonial sobre o produto de seu trabalho, ou seja, é o direito que o criador da obra intelectual tem sobre os produtos resultantes de sua reprodução. A relevância dessa proteção reflete-se não apenas em normas nacionais, mas também em convenções e tratados internacionais.

Os direitos da personalidade, estabelecidos no Código Civil, abrangem a proteção jurídica dos atributos físicos, psíquicos e morais da pessoa, garantindo valores de natureza extrapatrimonial, como a vida, a integridade física, a intimidade e a honra, os quais não podem ser reduzidos a valor econômico (Gagliano, 2025, p. 125).

Além do Código Civil, a Constituição Federal de 1988 consagra o direito exclusivo de utilização da obra em âmbito nacional, elencado entre os direitos fundamentais no art. 5º. Posteriormente, foi criada a Lei 9.610 em 1998, que consolida a Lei de Direitos Autorais (LDA), estabelecendo que: “IX – é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença; [...] XXVII – aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras [...]”.

Ao abordar os direitos autorais, é necessário estabelecer uma conceituação básica para o adequado entendimento do tema. Nesse sentido, Bittar (2019, p. 22) descreve os direitos intelectuais nos seguintes termos:

Ora, esses direitos incidem sobre as criações do gênio humano, manifestadas em formas sensíveis, estéticas ou utilitárias, ou seja, voltadas, de um lado, à sensibilização e à transmissão de conhecimentos e, de outro, à satisfação de interesses materiais do homem na vida diária.

No primeiro caso, cumprem-se finalidades estéticas (de deleite, de beleza, de sensibilização, de aperfeiçoamento intelectual, como nas obras de literatura, de arte e de ciência); no segundo, objetivos práticos (de uso econômico, ou doméstico, de bens finais resultantes da criação, como móveis, automóveis, máquinas, aparatos, obras de desenho industrial e outros), plasmando-se no mundo do Direito, em razão dessa diferenciação, dois sistemas jurídicos especiais, para a respectiva regência, a saber: o do Direito de Autor e o do Direito de Propriedade Industrial.

Portanto, o autor não se confunde com o titular de direitos autorais. De acordo com a lei, autor é aquele que cria, ou seja, somente a pessoa física, sem qualquer restrição de sexo ou idade, capaz de produzir uma obra intelectual protegida.

Paralelamente à proteção autoral, surge a responsabilidade civil como mecanismo de reparação nos casos de violação desses direitos. Entendida como o dever de reparar danos causados a outrem, aplica-se tanto em situações de uso indevido de obras quanto em casos de omissão nos pagamentos devidos ao autor. Para sua configuração, exigem-se elementos essenciais: o dano, a existência de nexos causal e a culpa ou dolo do agente infrator. Esses componentes estruturam a responsabilização nas relações privadas que envolvem obras intelectuais (Giacomelli, 2018, p. 22).

O direito do autor teve um longo percurso até chegar à legislação atual, e sua evolução histórica é essencial para demonstrar a importância dos direitos individuais, conforme afirma Bittar (2019, p. 41):

Como Direito subjetivista e privatista, recebeu consagração legislativa em função da doutrina dos direitos individuais, no século XVIII, que descende do jusnaturalismo liberal e do desenvolvimento da doutrina dos direitos fundamentais da pessoa humana. Inspirado por noções de defesa do homem enquanto criador, em suas relações com os frutos de seu intelecto, inscreve-se no âmbito do Direito Privado, embora entrecortado por normas de ordem pública exatamente para a obtenção de suas finalidades. Seu sentido mais atual impõe, cada vez mais, sua atualização diante das inovações tecnológicas e dos desafios do uso compartilhado do conhecimento.

As transformações tecnológicas e culturais, bem como as mudanças sociais, têm constantemente desafiado a legislação, que nem sempre acompanha a velocidade das novas dinâmicas. Esses marcos históricos evidenciam a necessidade de constante atualização normativa para garantir a efetividade da proteção autoral em um contexto de inovação contínua.

### *1.1. Evolução histórica dos Direitos Autorais e o uso do smart contract no Brasil*

Atualmente, a consolidação do regime jurídico dos direitos autorais no Brasil encontra-se na Constituição Federal de 1988, que assegura aos autores a proteção de suas criações intelectuais como direito fundamental (art. 5º, XXVII e XXVIII), e na Lei n. 9.610/1998. Essa estrutura legal estabelece um sistema capaz de conciliar a defesa da autoria com a exploração econômica das obras e com a função social da cultura da época. A legislação atual reflete um estágio de amadurecimento que acompanha os avanços tecnológicos e a inserção do Brasil em um cenário de circulação internacional de bens culturais.

A Convenção de Berna garante o reconhecimento e proteção da autoria musical internacionalmente. O *smart contract*, por sua vez, automatiza a execução dos direitos patrimoniais, sendo utilizado como ferramenta de operacionalização que mantém esses direitos juridicamente assegurados, inclusive sob os princípios da Convenção e das legislações nacionais, como a Lei 9.610/98. Embora a tecnologia seja um meio de operacionalização, o autor continua no centro da proteção, tanto no aspecto moral quanto econômico.

Os instrumentos internacionais exerceram papel determinante na formação e no aprimoramento da disciplina nacional. A Convenção de Berna (1886), revisada ao longo do século XX, e o Acordo TRIPs (1994), aproximaram os países em matéria de propriedade intelectual no âmbito da Organização Mundial do Comércio. Além disso, a atuação da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO) consolidou parâmetros de harmonização entre os sistemas nacionais. Tais tratados e organismos foram fundamentais para uniformizar o tratamento da matéria, garantindo maior previsibilidade ao mercado cultural e aos criadores.

No Brasil, antes da atual lei, vigorou a Lei n. 5.988/1973, que já trazia uma estrutura própria para os direitos autorais, embora com limitações frente às demandas da época. Essa norma foi importante para sistematizar o tema, mas logo se revelou insuficiente diante da crescente internacionalização da cultura e do impacto das novas tecnologias de reprodução e comunicação de obras. Em retrospecto, o Código Civil de 1916 e a lei de 1898 já traziam dispositivos de proteção à criação intelectual, ainda que de forma mais restrita e dispersa. Como observa Afonso (2009, p. 8-9), esses diplomas representaram passos iniciais de institucionalização do direito de autor no país.

Se recuarmos para o período imperial, percebe-se que já havia um movimento de valorização da criação literária e artística, inspirado notadamente pelos modelos francês e alemão. A preocupação era garantir ao autor não apenas o reconhecimento de sua paternidade, mas também certa exclusividade na exploração econômica de sua obra. Esse movimento, embora incipiente, lançou as bases para que a cultura autoral fosse incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro, em sintonia com os debates que ocorriam na Europa (Netto, 2025, p. 76).

No plano internacional, a evolução foi igualmente gradual. O século XIX consolidou convenções multilaterais que buscavam proteger autores em escala transnacional, com destaque para a Convenção de Berna (1886), que estabeleceu princípios fundamentais como a proteção automática e a independência da proteção em cada Estado signatário. Netto, (2025, p. 85) afirma:

Em decorrência, portanto, da abrangente influência territorial do sistema francês e do pioneirismo de suas concepções teóricas, as normas que surgiram da primeira Convenção Internacional sobre o tema, em Berna, em 1886, tiveram vinculações estreitas com seus fundamentos.

O Brasil aderiu à convenção e acompanhou suas revisões, que ocorreram em Paris, Berlim, Roma, Bruxelas, Estocolmo e novamente em Paris ao longo do século XX, garantindo certa uniformidade no tratamento do direito autoral.

Antes mesmo das convenções internacionais, o direito autoral teve seus primeiros contornos legislativos na Inglaterra com o *Statute of Anne*, de 1710, considerado por muitos o primeiro diploma legal a reconhecer o autor como titular de direitos sobre sua obra. Nesse sentido, explica Netto (2025, p. 80):

Esse sistema de privilégios, no entanto, seria, no Século XVIII, substituído pelo direito de autor nos moldes existentes até hoje. Em 1710, se converteu em lei um projeto apresentado um ano antes na Câmara dos Comuns, em Londres, o denominado “Estatuto da Rainha Ana”, que estabelecia aos autores o direito exclusivo de imprimir e dispor das cópias de quaisquer livros. Instituiu-se o *copyright* (expressão utilizada até hoje para denominar o direito de autor nos países de origem britânica), derogando--se, assim, o privilégio feudal, vigente desde 1552, em favor da *Stationers Company*, ou seja, a corporação dos impressores e livreiros ingleses, que assegurava a esta o monopólio de publicação de livros no país.

Essa lei surgiu em um contexto de ampliação do acesso à leitura e de expansão do mercado editorial, estabelecendo prazos de exclusividade e mecanismos para reprimir cópias não autorizadas. A partir dela, outros países europeus desenvolveram legislações próprias, influenciando, por consequência, os ordenamentos de suas ex-colônias (Bittar, 2019, p. 44).

As origens mais remotas desse processo, contudo, remontam à invenção da imprensa por Gutenberg, no século XV. A possibilidade de reprodução em larga escala de textos transformou profundamente a circulação do conhecimento, mas também trouxe novos conflitos: editores, impressores e autores passaram a disputar o controle sobre as obras. A ausência de um marco jurídico específico favorecia práticas de cópia e exploração indevida, o que impulsionou a busca por normas que regulam a atividade intelectual e protegessem os criadores. Como ressalta Braga (2018, p. 16), foi nesse contexto de inovação tecnológica que se forjaram os primeiros mecanismos de proteção autoral, ainda rudimentares, mas fundamentais para o desenvolvimento posterior do direito de autor.

Esse percurso histórico evidencia que o direito autoral não nasceu pronto, mas foi resultado de pressões sociais, culturais e econômicas que se transformaram ao longo do tempo. No Brasil, a trajetória seguiu esse mesmo compasso: da recepção de influências estrangeiras, à edição das primeiras leis nacionais, até a consolidação constitucional e a modernização trazida pela Lei 9.610/98.

## *1.2. Princípios constitucionais e a Lei 9.610/98*

A Constituição Federal de 1988 conferiu aos direitos autorais status de direito fundamental, garantindo ao criador a tutela tanto de ordem patrimonial quanto moral sobre suas obras. O artigo 5º, incisos XXVII e XXVIII, assegura ao autor o direito exclusivo de utilização, publicação e reprodução, bem como a fiscalização da utilização econômica de sua criação por terceiros. Portanto, trata-se de um direito exclusivo que expressa o reconhecimento jurídico da autoria, articulando a proteção da personalidade do criador com a valorização da produção cultural. Essa concepção reflete princípios constitucionais como a dignidade da pessoa humana, a função social da propriedade e a promoção da cultura e da inovação.

A proteção especial garantida na Constituição não fere o princípio da liberdade, apenas restringe o uso da utilização pública da obra, de modo que se representa como uma exceção, ou seja,

assegura ao autor o controle sobre a exploração pública da obra, garantindo a preservação de seu aproveitamento econômico. Ainda que sejam atribuídas restrições de uso, a Constituição não submete o Direito Autoral ao interesse público, posto que os direitos subjetivos, em especial o artigo 5º, XXIII da Constituição Federal, representam um limite do direito de propriedade. Nessa situação, o Direito Autoral conecta-se com a função social da propriedade, como um princípio da ordem econômica, que implica na propriedade privada ligada ao desempenho de uma função pessoal, conciliada à existência e exercício da função social executada (Ascensão, 2014, p. 288).

Por sua vez, a dignidade da pessoa humana sustenta a tutela dos direitos morais e preserva a ligação entre o autor e sua obra, evidenciando a necessidade de proteção e o dever de que a obra contribua para o acesso ao conhecimento e desenvolvimento cultural. Em complemento, a valorização da cultura encontra fundamento no artigo 215 da Constituição, que garante a todos o pleno exercício dos direitos culturais e o acesso às fontes da cultura nacional. Este dispositivo reforça a necessidade de equilíbrio entre a proteção autoral e o interesse público (Ministério da Cultura, 2006, p. 181).

Ainda que os direitos autorais tratem constituam prerrogativas exclusivas ao direito do autor, sua abrangência não se entende automaticamente aos chamados direitos conexos. Esses surgem como um desdobramento necessário à proteção das obras intelectuais, estendendo-se àqueles que, embora não sejam os criadores diretos, contribuem de maneira essencial para a difusão, interpretação e valorização da criação. Apesar de corresponderem a situações específicas no plano internacional, os direitos conexos também encontram amparo na Constituição Federal, como destaca Santos (2020, p. 10):

Os direitos conexos não deixam todavia de se beneficiar de alguma proteção, embora por vias mais mediatas. O art. 5º, XXVIII, a, prevê a proteção da imagem e voz humanas; e o mesmo inciso, na alínea b, atribui o direito de fiscalização do aproveitamento econômico aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações... Mas não há a imposição duma forma específica de estruturar essa proteção; e os titulares doutros direitos conexos, além dos artistas, não são sequer referidos.

Limitemo-nos, então, ao que respeita aos autores.

A Lei no 9.610/98, conhecida como Lei de Direitos Autorais, que regulamenta o sistema de proteção, detalhando a forma de exercício e alcance dos direitos conferidos ao autor e aos direitos conexos. O dispositivo dispõe de um rol taxativo, definindo como obra intelectual toda criação do espírito humano, expressa por qualquer meio ou fixada em qualquer suporte tangível ou intangível, desde que original e exteriorizada, conforme o artigo 7º da LDA.

A exigência de originalidade distingue a obra protegida de meras ideias, métodos ou conceitos, que não são passíveis de tutela. Desta forma, ocorre a divisão entre direitos morais e patrimoniais. Os direitos morais, de natureza personalíssima, são irrenunciáveis e inalienáveis, assegurando ao autor prerrogativas como o direito ao reconhecimento de autoria, à integridade da obra e até mesmo à

retirada de circulação quando houver afronta à sua vontade. Já os direitos patrimoniais conferem ao criador a faculdade de explorar economicamente a obra, mediante cessão, licença ou uso direto, garantindo-lhe remuneração justa pelo aproveitamento de sua criação.

A referida lei alterou significativamente o cenário a respeito dos direitos autorais, promovendo prazo de proteção para 70 anos após a morte do autor, bem como o conceito para proteção de obras em domínio público, as quais não se limitam aos Direitos Reais, que, como explica Coelho (2012, p. 19), “[...] nos reais, um vínculo entre sujeito e coisa, em que aquele pode opor a todos os demais sujeitos indistintamente o seu poder sobre esta”.

Fundamentado nos princípios constitucionais e regulamentado pela legislação infraconstitucional, o sistema de direitos autorais no Brasil assume uma natureza de dupla dimensão. De um lado, garante ao autor a proteção de sua individualidade, tanto sob o aspecto moral quanto patrimonial, assegurando-lhe o reconhecimento de autoria e o aproveitamento econômico de sua obra. De outro, reconhece a função social da criação intelectual, permitindo que, após o prazo legal de proteção, as obras ingressem em domínio público e sejam acessíveis a toda coletividade. Essa dialética entre tutela individual e dimensão social revela o esforço do ordenamento em conciliar a dignidade do criador com o interesse público no acesso à cultura e ao conhecimento, permanecendo como um dos principais pontos de debate na doutrina e na prática jurídica contemporânea.

### *1.3. Responsabilidade civil nas relações privadas autorais*

O artigo 186 do Código Civil dispõe sobre a responsabilidade civil, “Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito”. Trata-se do fundamento da responsabilidade aquiliana, estruturada em elementos essenciais, como a ação ou omissão do agente, a presença de culpa ou dolo, o nexo de causalidade e o dano sofrido pela vítima.

A responsabilidade civil decorre da ação ou omissão de alguém que cause dano a outrem, podendo originar-se de ato próprio, de terceiros sob sua guarda ou de coisas e animais que lhe pertençam. O Código Civil prevê hipóteses de responsabilidade por ato próprio, entretanto, há a previsão por atos de terceiros, que recaem sobre pais, tutores, curadores, empregadores, e pessoas jurídicas, públicas ou privadas, que respondem pelos danos causados por aqueles que se encontram sob sua autoridade ou direção. A teoria subjetiva, exige prova de dolo, entendido como a intenção deliberada de violar um dever jurídico, ou na culpa, caracterizada pela falta de diligência, que se subdivide em modalidades como culpa grave, leve e levíssima, além de espécies como *in eligendo*, *in vigilando*, *in comittendo*, *in omittendo* e *in custodiendo*. Entretanto, o ordenamento admite também, hipóteses de responsabilidade objetiva, baseadas na teoria do risco, em que a reparação independe de comprovação de culpa (Gonçalves, 2025, p. 23).

O nexa causal é o elemento essencial para a configuração da responsabilidade, ou seja, a relação entre a conduta do agente e o dano efetivamente sofrido pela vítima. Sem essa ligação, inexistente obrigação de indenizar. Do mesmo modo, o dano é pressuposto indispensável: pode ser material, moral, coletivo ou social, e sua inexistência impede qualquer pretensão reparatória. Assim, a obrigação de indenizar surge da conjunção entre a violação de um dever jurídico e a ocorrência de um prejuízo, sendo ambos requisitos indispensáveis à configuração da responsabilidade civil (Gagliano, 2025, p. 83).

No âmbito do direito autoral, a responsabilidade civil consiste no dever de reparar prejuízos, sejam eles morais ou patrimoniais, decorrentes da violação dos direitos conferidos ao autor pela Lei 9610/98. Trata-se de um mecanismo jurídico voltado a restabelecer o equilíbrio entre o titular lesado e aquele que, por ação ou omissão, infringe seus direitos, seja por reprodução não autorizada, modificação indevida da obra, violação de direitos morais como autoria e integridade ou uso não autorizado de sua exploração econômica. A própria Lei de Direitos Autorais prevê dispositivos específicos que estruturam esse regime, como o artigo 29, que exige autorização expressa do autor para utilização de sua obra, e o artigo 24, que protege direitos morais inalienáveis e irrenunciáveis, como o de reivindicar a autoria a qualquer tempo e de preservar a integridade da criação. Nessas hipóteses, a ofensa gera ilícito civil autoral, resultando na obrigação de indenizar (Netto, 2025, p. 622).

No campo das relações privadas autorais, a responsabilidade civil representa um instrumento essencial de tutela ao criador, assegurando-lhe reparação quando seus direitos são violados, seja em sua dimensão patrimonial ou moral (Cavaliere Filho, 2001, p. 45). Ao vincular a prática do ilícito autoral ao dever de indenizar, o ordenamento busca restabelecer o equilíbrio jurídico entre o autor e o infrator, reafirmando a centralidade da dignidade da pessoa humana e da proteção à criação intelectual. Nesse contexto, a conjugação entre o regime geral do Código Civil e as normas específicas da Lei de Direitos Autorais estrutura um sistema que, ao mesmo tempo em que responsabiliza o agente pelo dano causado, reforça a importância do respeito à obra como expressão da personalidade e contribuição para o desenvolvimento cultural e social.

## **II. *Smart contracts e blockchain*: conceitos e implicações jurídicas**

O contrato é um dos institutos mais antigos da sociedade, remontando ao direito romano e constantemente adaptado à realidade social. Apesar de suas transformações ao longo do tempo, mantém um sentido amplo, frequentemente associado à ideia de operação econômica. Ao tratar sobre o conceito, Roppo (2009, p. 63), não se restringe a visão meramente econômica, observando que o contrato é compreendido por um conjunto de elementos que estruturam o complexo da relação jurídica entre as partes. O Código Civil Brasileiro, assim como diversos ordenamentos estrangeiros,

não dispõe de qualquer definição, cabendo à doutrina a estabelecer os contornos conceituais. Partindo do padrão das relações humanas e jurídicas, é possível estabelecer através da teoria geral dos negócios jurídicos, os princípios que fomentam a teoria geral dos contratos, elemento norteador dos contratos, explicado por Pontes de Miranda (1984, p. 7):

O negócio jurídico bilateral, notadamente o contrato, resulta da entrada no mundo jurídico de vontade acorde dos figurantes, com a irradiação dos efeitos próprios. O negócio jurídico bilateral de direito das coisas tem eficácia que não se pode confundir com a eficácia dos negócios jurídicos de direito das obrigações.

Dessa forma, o contrato trata-se de negócio jurídico bilateral, resultante de um acordo mútuo de vontades, ainda que, em determinadas situações, uma das partes apenas se submeta às condições estipuladas pela parte contrária. Ademais, há hipóteses ainda, em que o contrato poderá ser um negócio jurídico plurilateral. Em adição aos seus atributos sociais e econômicos, o instituto é um instrumento também político, visto que se constitui em meio ao desenvolvimento de estratégias sociais e institucionais (Tartuce, 2025, p. 15).

A teoria contratual é estruturada conforme a “escada ponteana”, desenvolvida por Pontes de Miranda, que organiza os negócios jurídicos em três planos fundamentais. O primeiro é o da existência que determina o suporte fático do negócio jurídico composto pelas partes, o objeto, a forma e a manifestação de vontade. Sem esses elementos, o negócio será inexistente, embora a doutrina ainda admita determinadas hipóteses excepcionais de contratos, mesmo sem a declaração de vontade do contratante. Já em segundo, o plano da validade se trata da conformidade do contrato, portanto, são os requisitos necessários para a validação do contrato, que são previstos no artigo 104 do Código Civil, quais sejam: a capacidade do agente, o objeto lícito, possível, determinado ou determinável, e a forma prescrita ou não defesa em lei. Por fim, no plano da eficácia corresponde aos elementos relacionados ao negócio jurídico, ou seja, trata-se da suspensão e da resolução do contrato, portanto, são as consequências e os efeitos gerados pelo negócio em relação às partes e em relação a terceiros. (Tartuce, 2025, p. 16).

Esses requisitos, interdependentes entre si, asseguram que o acordo de vontades produza efeitos jurídicos legítimos e eficazes, em regra. Entretanto, apesar da estrutura, ainda é possível que um contrato exista, seja inválido, mas ainda gere efeitos, conforme previsão no Código Civil, se denominando como vício de lesão.

Os contratos são regidos por princípios fundamentais que norteiam a formação e execução do negócio: a autonomia privada, que assegura às partes liberdade para contratar e estipular as cláusulas dentro dos limites legais; a boa-fé objetiva, que impõe conduta leal, cooperativa e transparente durante toda a relação contratual; a força obrigatória dos contratos, o *pacta sunt servanda* que estipula o cumprimento do conteúdo por completo, conferindo as cláusulas força de lei entre as partes; a relatividade dos efeitos contratados, certifica que não devem ser afetados terceiros ao contrato, ou

seja, somente produz efeitos e vincula as partes que o celebraram, ressalvadas as exceções previstas no Código Civil; e a função social do contrato, que condiciona a validade e eficácia do ajuste à preservação de interesses coletivos e sociais (Gagliano, 2024, p. 33).

Assim, a teoria geral dos contratos fornece a base conceitual e normativa que sustenta qualquer modalidade contratual. É a partir desses fundamentos que se compreende a adaptação dos contratos ao ambiente digital, dando origem aos chamados contratos inteligentes.

O avanço tecnológico é inegável e, como destaca Santos (2020, p. 90), “transformações culturais e tecnológicas significativas relacionadas ao processo de difusão das informações caracterizam o século XXI”. Essa evolução e a crescente digitalização das relações comerciais molda a forma pactual contratual, chamada de *smart contract*.

O termo *smart contract*, traduzido como contrato inteligente, surgiu na década de 1990, explicam Nobrega e Cavalcante (2020, p. 91-118 *apud* Santos, 2023, p. 5-6):

O termo ‘*smart contract*’ surgiu do professor Nick Szabo, o qual explicava que esse nome se deu em razão desses *smart contracts* serem mais funcionais que os contratos clássicos feitos em papel. Entretanto, ressalta-se que é uma tarefa difícil definir um conceito concreto de *smart contracts*, em razão disso, foram criadas várias definições sobre os *smart contracts* e seu funcionamento.

No entanto, a definição ainda se torna vaga com apenas o parâmetro de tecnologia e atualidade, trazendo ambiguidade referente a formulação do contrato em sua essência em meio ao ambiente tecnológico e a sua execução meramente digital, o que se questiona a sua eficácia. Sobre isso, Diniz (2025, p. 798) esclarece:

Não vislumbramos no nosso Código Civil qualquer vedação legal à formação do contrato via eletrônica, salvo nas hipóteses legais em que se requer forma solene para a validade e eficácia negocial. As ofertas nas homepages (em sites) constituem modalidade de oferta ao público (CC, art. 429) e seguem as normas dos arts. 427 e 428 do Código Civil, e uma vez demonstrada a proposta e a aceitação, p. ex., pela remessa do número de cartão de crédito ao solicitante, o negócio virtual terá existência, validade e eficácia.

Esse processo crescente de digitalização das relações comerciais é viabilizado, principalmente pela tecnologia *blockchain*, que propõe a substituição da intermediação humana por códigos automatizados, capazes de executar comandos programados mediante condições pré-estabelecidas. A compreensão jurídica desse instrumento exige a análise de sua natureza, funcionamento e efeitos, bem como sua relação aos contratos tradicionais. Embora não haja uma definição legal consolidada no ordenamento jurídico brasileiro, a doutrina tem se esforçado para enquadrá-los dentro da teoria geral dos contratos, considerando elementos como autonomia da vontade, consensualismo, boa-fé e função social do contrato.

### II.1. Conceito e funcionamento dos smart contracts

Conforme a evolução do instrumento contratual, o contrato tradicional é gradativamente adaptado, dando origem ao contrato inteligente. Sua base está no desenvolvimento em códigos de programação, utilizando-se do funcionamento da tecnologia *blockchain* que os sustenta, armazenando e executando seus dados de forma descentralizada. Ainda assim, não se confundem, conforme explica Marchsin (2022, p. 22) sobre seu funcionamento:

*Smart contracts* são essencialmente *softwares* autônomos. Com *smart contracts*, um registro distribuído se torna um computador distribuído. O mesmo algoritmo de consenso que permite que cada nó da rede possua uma cópia das transações também permite a execução de idênticos contratos na mesma ordem, o que viabiliza a execução do contrato sem a necessidade de se recorrer a intermediários.

Posto que sua característica principal seja a utilização com a linguagem da programação, mantém-se a exigência da manifestação de vontade entre as partes. A diferença reside no método de sua elaboração, que será executada automaticamente uma vez que preenchidas as condições estipuladas. Por essa razão, os *smart contract* apresentam propriedades como a autonomia, a autossuficiência e a descentralização, dispensando intermediários para a sua implementação, reduzindo a necessidade de instituir a confiança entre as partes, garantindo maior segurança à execução.

Apesar de operarem por meio de uma tecnologia terceira, o *smart contract* se trata da execução de transações programadas, que evoluem de um estágio para outro de forma incremental, transformando progressivamente o estado dos negócios. Em outras palavras, funcionam mediante cláusulas contratuais previamente definidas, programadas em código autoexecutável, que, uma vez satisfeitas, geram automaticamente os efeitos estipulados, sem intervenção humana.

Devido a este protocolo, o *smart contract* processa as informações obtidas, tomando as devidas ações conforme as regras previamente estabelecidas pelas partes. No entanto, justamente por se tratar de um programa computacional, as cláusulas precisam ser objetivas e previsíveis, bem como as obrigações devem ser precisamente definidas. É com base a este procedimento que se estabelece a confiabilidade, a autossuficiência, bem como a redução de custos, visto que, com as regras e penalidades definidas em torno de um acordo, a execução automática garante a distribuição e confirmação por qualquer pessoa, e uma vez celebrado o contrato, os termos serão irreversíveis.

A descentralização remete à inexistência de uma autoridade, ou ainda de um responsável para garantir sua existência, o que gera um controle maior da propriedade e a redução dos custos, tanto com formalidades documentais físicas quanto com os meios utilizados de pagamento. Apesar disso, se mantém a autenticidade das transações. Contudo, mesmo diante do maior controle da propriedade, Cavalcanti Neto (2023, p. 9) alerta:

Vale dizer que, apesar de os contratos inteligentes permitirem um melhor controle da propriedade, a propriedade ainda não é controlada digitalmente, ou, quando são, o são por meios digitais que não são integralmente compatíveis ou interoperáveis. Dessa forma, há um limite no campo de atuação desses contratos.

Portanto, os contratos inteligentes podem ser definidos como programas compostos por algoritmos que executam automaticamente os termos contratuais, de acordo com condições previamente estabelecidas e programadas pelas partes.

## II.2. Diferença entre *smart contracts* e contratos tradicionais

Assim como os contratos tradicionais, os *smart contract* são formados pela convergência de vontades, destinados a criar, modificar ou extinguir relações jurídicas patrimoniais. No entanto, diferem quanto à necessidade de interpretação humana, enquanto os contratos tradicionais dependem dessa análise, bem como os seus princípios clássicos, sendo um deles: a assinatura física e a forma escrita para que seja válido e eficaz. Em termos jurídicos, os contratos inteligentes não se diferem dos escritos tradicionais, não constituindo uma nova classificação contratual ou um novo tipo contratual, mas apenas uma forma distinta de execução. Um contrato de compra e venda, por exemplo, continua sendo classificado como tal, independentemente do meio de formação utilizado. Nesse sentido, Rebouças (2018, p. 23) explica que, apesar de suas situações, difere-se somente quanto ao contrato eletrônico no momento de sua formação, ou seja, quando diz respeito ao meio empregado para a formalização. A caracterização do meio eletrônico parte da negociação dos termos do contrato, para que possam ser observados, obrigatoriamente, os requisitos principais de um contrato, cumprindo, portanto, o necessário para sua validade e eficácia, sendo a manifestação de vontade expressada pelo meio eletrônico, de modo que este se sobrepõe a instrumentalização, termos esses que devem ser reduzidos a códigos para seu cumprimento.

Consequentemente, ao se tratar de uma codificação, o contrato inteligente tem seu acesso e execução realizados diretamente por uma única plataforma, atualmente utilizando-se da tecnologia *blockchain*. A lógica e a verificação das cláusulas são estruturadas para evitar inconsistências teóricas e práticas, reduzindo ambiguidades e falhas interpretativas.

## II.3. Introdução à tecnologia *blockchain* e suas modalidades

O *blockchain* é a tecnologia digital mais recente, de natureza descentralizada, de registros distribuídos pelos blocos interligados em cadeia horizontal, e de código aberto. Pode assumir forma pública, privada ou híbrida, representando a primeira rede de intercâmbio de valor que estabeleceu a confiança sem a necessidade de intermediários. Essa estrutura utiliza criptografia, isto é, a conversão de um texto simples, gerado matematicamente, para um código ilegível, conhecido como “chave”,

utilizado para fins de segurança de dados. Desta forma, garantindo a transparência e a integridade das informações em seu banco de dados avançado, mecanismo base que permite seu funcionamento.

Mesmo que descentralizada e distribuída, a tecnologia é compartilhada por um conjunto de utilizadores, permitindo que os dados sejam armazenados de forma cronológica e imutável. Ela pode ser empregada em diferentes sistemas, como forma de assegurar a sua integridade de dados, como explica Freire (2021, p. 17). A impossibilidade de alteração ou exclusão de blocos advém da necessidade de consentimento da rede, requisito que confere ao *blockchain* credibilidade e segurança, características que possibilitam diversas modalidades de aplicação.

Todavia, a tecnologia é frequentemente questionada quanto à validade, justamente em razão de sua característica principal, a imutabilidade. Essa condição levanta discussões sobre a possibilidade de revisões judiciais ou a modificação de contratos em caso de falhas ou vícios. Sobre isso, esclarece Uhdre (2021, p. 47):

Ocorre que tal afirmação não está inteiramente correta. Primeiro, porque a imutabilidade não é garantida em *blockchains* privadas que dependem do comportamento e da confiabilidade de seus validadores.

Ademais, mesmo em *blockchains* públicas, se um número suficiente de participantes decidir agir contra as regras, não há como detê-los.

Se tratando de uma tecnologia, assim como outros sistemas, foi somente com a sua evolução que se criou a possibilidade de novas formas de utilização. Originalmente a tecnologia foi criada como um livro-razão, destinado ao registro de transações financeiras da rede, especialmente das criptomoedas, constituindo a primeira versão do *blockchain*. Foi somente na segunda geração, que surgiu a possibilidade do uso do *smart contract*, em conjunto com a criação da rede *Ethereum*, que ampliou a qualidade do sistema, como avaliado por Marchsin (2022, p. 19).

Atualmente a tecnologia encontra-se em sua quarta geração, sendo popularmente conhecida como *blockchain 4.0*, e suas atualizações podem ser vistas tanto para os contratos inteligentes, que se expandiu para incluir objetos físicos, como também para a expansão da capacidade de processamento de sua tecnologia, seja para a sua execução como para as áreas em que a tecnologia atende.

A evolução da *blockchain* foi essencial para a diversificação de suas modalidades, já que até a sua primeira geração, especificamente, até o *bitcoin*, a prática para o desenvolvimento de outros tipos era limitada. Para conseguir executar as funções designadas, o contrato necessitava buscar e armazenar informações em algum registro; em bancos de dados tradicionais abriria brechas de eventual manipulação pelo órgão centralizador, diferentemente do bloco de cadeias, que pode reduzir os custos e por outro lado, expandir a escala da atividade, utilizando a experiência de sua primeira versão para facilitar operações do mercado.

Ainda que a rede esteja em constante evolução, Moraes (2021, p. 21) mostra a importância ao dizer: “O *Blockchain* abre uma infinidade de oportunidades para o uso em novas aplicações,

principalmente pela versatilidade e pela alta disponibilidade de um banco de dados distribuído, e com relação de confiança entre os blocos”. Um dos mais aparentes impactos e visualização da situação é através dos direitos autorais na indústria fonográfica, que se beneficia com a distribuição, descentralização, e a transparência.

#### II.4. Responsabilidade dos contratos inteligentes

A segurança proporcionada pela tecnologia, fundamentada na criptografia, ainda não é suficiente para evitar erros, já que os códigos dos contratos eletrônicos são gerados por cláusulas suscetíveis a erros, seja em sua formulação ou na programação, que, ao ser executada, pode gerar o que é conhecido como “*bug*”, tratando-se de um erro ou falha inesperada na execução de uma função em um *software* ou *hardware*. Isto posto, mesmo com os diversos benefícios, sejam eles econômicos ou relacionados à transparência, o instituto ainda é suscetível a danos, consequentemente, causando a responsabilidade civil.

O uso da rede de blocos em cadeia reduz exponencialmente o risco de problemas, como inadimplência, violações contratuais ou erros, porém, por se tratar de uma tecnologia compartilhada, como observa Goerck (2023, p. 161), ao destacar que o uso da ferramenta contribui para a diminuição da probabilidade de inadimplemento, violações contratuais e falhas na observância dos termos acordados. Todavia, também impõe novos desafios, como a necessidade de garantir a segurança cibernética, a proteção da privacidade e o enfrentamento de possíveis ataques *hackers*. Além disso, por ser redigido em linguagem de programação, pode apresentar vulnerabilidades relacionadas a falhas no seu funcionamento e erros de codificação.

Em primeira análise, considerando que a diferenciação do contrato clássico para o eletrônico é justamente a sua execução, caso haja erro técnico na programação de seu código, os termos estabelecidos anteriormente serão prejudicados, assim como a manifestação de vontade das partes, que deixa de ser cumprida conforme o estabelecido, surgindo a problemática com a imutabilidade dos dados inseridos.

Nesta situação, o negócio jurídico é afetado. Além disso, as partes não são capazes de estabelecer o *smart contract*, pois isso pressupõe o conhecimento específico da linguagem de computação. Considerando também que, visto que a execução é automática, bem como por se tratar de um sistema internacional, são os computadores que realizam essa etapa, torna-se árduo firmar a responsabilidade, conforme discorrem Silva Junior, Rêgo e Domingues (2025, p. 14):

A efetividade de um contrato eletrônico, na modalidade inteligente, depende da tradução precisa da intenção das partes para a linguagem de programação, o que exige comunicação clara entre os envolvidos e o programador, sob pena de haver um descompasso entre a intenção e o código. O ponto principal do problema reside na determinação da responsabilidade civil por danos decorrentes dessas falhas, considerando a natureza

descentralizada da *blockchain*, onde múltiplos computadores validam os dados sem que nenhum seja especificamente responsável pelo conteúdo inserido.

Apesar da segurança contra manipulações oferecida pelos contratos inteligentes, é justamente em virtude dos benefícios da validação criptográfica e da imutabilidade que surgem determinados problemas. A característica de ser um código autônomo e autoexecutável, ainda que garanta transparência e confiança entre as partes, também impõe limitações quando ocorrem falhas ou circunstâncias imprevistas. Uma vez registrado e executado o contrato na *blockchain*, não há possibilidade de alteração dos seus termos sem comprometer a integridade do sistema, o que evidencia o paradoxo entre segurança e flexibilidade contratual, Martins (2023, p. 12) explica:

Ainda que se tenha a responsabilidade civil como opção para o controle a posteriori de eventuais danos, a intervenção do Judiciário para corrigir as situações de assimetria contratual é trazida pela lei, mas, efetivamente, a vantagem econômica que um contrato operacionalizado pela rede *blockchain* poderia trazer tende a se esvaír frente a todos esses outros riscos (e custos) que devem ser contabilizados, inclusive para que – não sendo factível ao Judiciário intervir em todos os contratos inteligentes – se recorra a meios alternativos para a solução de eventuais controvérsias. Isso, além de todas as disparidades técnico-informacionais envolvidas, poderia levar à desordem social.

A autonomia do *smart contract*, entretanto, não pode ser confundida com uma autonomia decisória. Conforme destaca Goerck (2023, p. 185), todas as decisões e riscos já foram previamente determinados pelas partes no momento da celebração do acordo, sendo o contrato inteligente apenas um mecanismo de execução automática destas condições. Nesse sentido, a responsabilidade civil assume papel relevante, pois os efeitos dessa execução automática podem gerar danos ou prejuízos às partes. Ainda segundo a autora, a responsabilidade relaciona-se aos custos de transação, entendidos como aqueles “que de alguma forma oneram a operação, mesmo quando não representados por dispêndios financeiros feitos pelos agentes, mas que decorrem do conjunto de medidas tomadas para realizar uma transação”. Assim, embora os contratos inteligentes reduzam intermediários e tornem as relações mais eficientes, permanecem os desafios de atribuição de responsabilidade em casos de falhas técnicas, execução indevida ou vulnerabilidades no código, exigindo a revisão das categorias tradicionais do direito contratual à luz das novas tecnologias.

A consolidação dos contratos inteligentes no ordenamento jurídico requer a definição de parâmetros interpretativos que assegurem segurança às partes e compatibilidade com os princípios do direito contratual. Esse processo envolve a adaptação da legislação e da jurisprudência, em diálogo com os avanços tecnológicos, para que a inovação digital se desenvolva em conformidade com a proteção jurídica necessária.

### III. A aplicação dos contratos inteligentes na indústria fonográfica

A indústria fonográfica vem passando por um processo de adaptação ao ambiente digital, incorporando a internet como eixo central de seu modelo de negócios e abrindo espaço para novas formas de gestão e exploração dos direitos autorais dos artistas. Nesse novo cenário, consolidaram-se serviços de *streaming* musical, entre os quais se destacam *SoundCloud*, *Last.fm*, e *Spotify*.

Nas últimas duas décadas, a digitalização acelerada da produção, distribuição e consumo de música redesenhou essa arquitetura, evidenciando duas necessidades centrais: a rastreabilidade e atribuição precisa dos créditos e das receitas; e a maior agilidade e transparência na distribuição da remuneração entre múltiplos titulares de direitos. Nesse contexto, os chamados contratos inteligentes emergem como ferramenta capaz de alterar tanto a operacionalidade quanto às formas de garantia e tutela jurídicas no âmbito fonográfico.

Atualmente, o uso dos contratos inteligentes na indústria musical tem se concentrado, sobretudo, na gestão e no pagamento de *royalties*, já que oferecem um meio automatizado e transparente de realizar essas transações. Uma vez que as condições predefinidas sejam satisfeitas, como a confirmação de um *stream*, a recepção de um pagamento e a validação de um identificador, o conjunto de instruções codificadas e autoexecutáveis, automatizam processos que historicamente são lentos, sujeitos a erros ou falta de transparência. Arcos (2018, p. 442) expõe:

Contratos escritos em código de computador – implementados por meio de *software*, poderiam permitir que os *royalties* musicais fossem administrados quase que instantaneamente. Em vez de passar por intermediários, a receita de uma transmissão ou *download* poderia ser distribuída automaticamente entre os detentores de direitos, de acordo com os acordos, assim que a faixa fosse baixada ou transmitida (tradução própria).

Com os contratos inteligentes, parte dessa cadeia de intermediação torna-se automatizada ao fixar condições contratuais previamente programadas. Outrossim, projetos como o *Blockchains in the new era of participatory media experience (Bloomen)*, financiado pela União Europeia no âmbito do programa *Horizon* (2020), com o objetivo de explorar o uso da tecnologia na gestão e distribuição de conteúdos digitais, demonstram que a ferramenta pode mitigar a falta de transparência, acelerar os pagamentos e diminuir as interferências indevidas de terceiros na distribuição dos valores.

Todavia, a integração técnica não ocorre em vazio jurídico. No ordenamento brasileiro, a atividade fonográfica e os direitos a ela relacionados estão protegidos pela Lei de Direitos Autorais, Lei no 9.610/1998, que garante aos autores e aos titulares de direitos conexos prerrogativas fundamentais direitos econômicos sobre reprodução, distribuição, divulgação pública, além de direitos morais inalienáveis. Esse arcabouço legal constitui tanto um suporte quanto um limite à adoção de soluções automatizadas.

Funciona como suporte, porque a existência de direitos claramente definidos permite viabilizar a vinculação de cláusulas contratuais à automação de pagamentos. Age como limite,

contudo, porque diversos dispositivos da LDA exigem que qualquer automatização preserve a validade jurídica das relações subjacentes: um *smart contract* pode automatizar repasses financeiros, mas não cria por si só titularidades nem substitui formalidades contratuais necessárias para a transferência de direitos.

### III.1. *Automatização de pagamentos e gestão de royalties*

Os *royalties* correspondem às quantias devidas ao titular de direitos autorais pela utilização econômica de sua obra. No campo da indústria fonográfica, os *royalties* incidem principalmente sobre composições musicais e fonogramas, abrangendo a reprodução, a execução pública, a distribuição digital e o licenciamento para diferentes usos. Em outras palavras, cada vez que uma música é executada em rádio, televisão, shows, estabelecimentos comerciais ou plataformas de *streaming*, surge a obrigação de remunerar os autores, intérpretes e demais titulares envolvidos.

Atualmente referidos como compensação financeira, este era um sistema de pagamento antigo, que inicialmente, eram taxas pagas pelo uso de suas terras e recursos, que já atualmente se referem a compensações financeiras. Estabelecido no âmbito internacional, Marcondes (2012, p. 68) destaca:

Nos dias de hoje, os *royalties* são definidos no âmbito internacional pelo artigo 12 da Convenção Modelo da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), da versão de 17.7.2008, como o pagamento de qualquer natureza recebido como contraprestação pelo uso, ou pelo direito de uso, de qualquer direito autoral sobre obra literária, artística ou científica, incluindo filmes cinematográficos, qualquer patente, marca, desenho ou modelo, plano, qualquer fórmula ou processo secreto ou por informações relativas a experiência industrial, comercial ou científica.

No ordenamento jurídico brasileiro, os *royalties* são classificados conforme o artigo 22 da Lei.4.506/64, que dispõe serem rendimentos de qualquer espécie decorrentes do uso, fruição e exploração de direitos. Ainda que o artigo indique disposição, não se trata de rol taxativo.

A partir deste dispositivo, consolida-se o dever de terceiros que exploram economicamente uma criação intelectual de pagar a justa contraprestação ao criador, o que caracteriza a essência dos *royalties*. Os critérios de cálculo e distribuição são variados, considerando os percentuais diferenciados entre compositores, intérpretes, editoras e gravadoras, conforme a modalidade de utilização da obra e as disposições contratuais aplicáveis. Nesse contexto, destacam-se as plataformas de *streaming*, que se submetem a tal disposição, como a dominante, *Spotify* (2024).

Nosso sistema de pagamento de *royalties* é complexo, e é difícil estimar o valor devido nos termos de nossos contratos de licença ou das legislações aplicáveis. De acordo com tais contratos e legislações, devemos pagar todos os *royalties* exigidos a gravadoras, editoras musicais e outros titulares de direitos autorais para poder transmitir conteúdos. A determinação do valor e do momento de tais pagamentos é complexa e sujeita a diversas

variáveis, incluindo: o tipo de conteúdo transmitido, o país em que é transmitido, a categoria de produto em que o conteúdo é disponibilizado, a receita gerada por categoria, a identidade do titular da licença a quem os *royalties* são devidos, o tamanho atual de nossa base de usuários, a proporção atual de Usuários Suportados por Anúncios em relação aos Assinantes Premium aplicáveis (conforme definição abaixo), a aplicabilidade de quaisquer cláusulas de nação mais favorecida e quaisquer taxas ou descontos publicitários aplicáveis, entre outras variáveis. Além disso, temos determinados arranjos pelos quais os custos de *royalties* são pagos antecipadamente ou estão sujeitos a valores mínimos garantidos (tradução própria).

Sob a ótica jurídica, as plataformas de *streaming* são qualificadas como intermediárias digitais que viabilizam a execução pública em ambiente virtual. Isso implica a incidência do art. 68 da Lei 9.610/98, que dispõe sobre a necessidade de prévia e expressa autorização para utilização de obras musicais em execuções públicas, abrangendo também as transmissões digitais. Para tanto, Barbosa (2013, p. 350) aponta a importância do Escritório Central de Arrecadação e Distribuição, ao dizer: “Neste contexto, muito se indica como relevante a função da regulação privada, através de sistemas contratuais, da existência de instituições como o ECAD, etc”.

### III.2. Plataformas de *streaming* como meio de distribuição musical

As plataformas de *streaming* consolidaram-se, nas últimas duas décadas, como o principal meio de distribuição musical no mercado global e nacional. Serviços como *Spotify*, *Deezer*, *Apple Music* e *Youtube Music* oferecem ao usuário acesso ilimitado a vastos catálogos de obras musicais mediante pagamento de assinatura mensal ou, em alguns casos, de forma gratuita com publicidade, consistindo, portanto, na distribuição online. Essa mudança de paradigma substituiu, em grande medida, modelos anteriores de consumo, como a aquisição de mídias físicas, trazendo um formato baseado no acesso, e não mais na propriedade da obra.

Do ponto de vista econômico, o *streaming* representa atualmente a maior fonte de receita da indústria fonográfica. De acordo com relatórios recentes da Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI), mais de 69% do faturamento mundial da música advém desse modelo, realidade que também se reflete no Brasil. A centralidade do *streaming* na cadeia produtiva da música impacta diretamente a forma de arrecadação e de distribuição de direitos autorais, especialmente quanto aos *royalties* de execução pública e reprodução digital.

A utilização de contratos inteligentes no contexto das plataformas de *streaming* representa um avanço significativo na gestão de direitos autorais e no pagamento de *royalties*, pois permite maior transparência, agilidade e segurança na execução das obrigações entre artistas, produtores e distribuidores. Conforme observa Moraes, (2021, p. 21):

Na área de entretenimento, a “*MEDIACHAIN*” faz uso desses contratos para regular o pagamento de *royalties* a artistas pela execução de suas músicas. Em 2017, essa empresa foi adquirida pela gigante na área de *streaming*, a “*Spotify*”.

A incorporação dessa tecnologia demonstra o interesse de grandes empresas em explorar o potencial da tecnologia *blockchain*. Casos como o da própria *Spotify*, bem como plataformas como *Ujo Music*, *Musicoïn* e *Resonate*, evidenciam a tentativa de remodelar a forma como direitos e receitas são administrados no setor musical.

### *III.3. Panorama regulatório internacional e estudo exemplificativo na indústria fonográfica*

A regulamentação da União Europeia no campo dos direitos autorais digitais tem se consolidado como uma das mais abrangentes e estruturadas do cenário global, exercendo influência direta sobre o funcionamento da indústria fonográfica e dos mercados de distribuição musical online. A Diretiva (UE) 2019/790 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2019, representa um marco regulatório nesse contexto, ao estabelecer parâmetros mais rigorosos de transparência, responsabilidade das plataformas digitais e remuneração justa aos titulares de direitos. Segundo Rosati (2021, p. 52), o Tribunal de Justiça da União Europeia tem desempenhado um papel relevante na consolidação de uma base comum para o direito autoral europeu, valendo-se dos conceitos autônomos do direito da União como meio de promover interpretações uniformes e assegurar coerência entre os ordenamentos nacionais. Esse esforço jurisprudencial se alinha à política de harmonização legislativa materializada pela Diretiva, que reforça a convergência normativa entre os Estados-Membros e consolida a evolução do direito autoral europeu em direção a um modelo mais coeso e adaptado às dinâmicas digitais.

Esse arcabouço regulatório é complementado por instrumentos normativos que não se limitam ao campo autoral, mas abrangem também a infraestrutura tecnológica necessária para viabilizar essas garantias. Entre eles, destacam-se o Regulamento (UE) 2023/1114, sobre Mercados de Criptoativos (MiCA), e o Regulamento (UE) 2023/2854, sobre Dados (*Data Act*), que introduzem padrões para a operação de tecnologias descentralizadas, tratamento de dados, interoperabilidade técnica e segurança jurídica em transações digitais. De acordo com a Comissão Europeia (2022), o *Data Act* estabelece bases para o uso equitativo e seguro de dados, criando condições estruturais para a adoção de tecnologias como *blockchain* e contratos inteligentes na execução de obrigações jurídicas e financeiras vinculadas à exploração de obras protegidas.

Essa perspectiva se conecta ao entendimento de Lessig (1999, p. 6), segundo o qual “código é lei”. Ao enfatizar que a arquitetura técnica, composta por *software* e *hardware*, regula o ciberespaço de forma análoga às leis tradicionais, o autor ressalta que o design do ambiente digital exerce papel central na conformação das relações jurídicas e sociais, podendo proteger valores fundamentais ou permitir que eles se percam, conforme as escolhas humanas na construção desse espaço. No contexto da indústria musical, isso significa que a forma como as plataformas são estruturadas tecnicamente impactam diretamente a efetividade dos direitos autorais.

A aplicação desse modelo regulatório ao setor fonográfico pode ser ilustrada por meio de um exemplo prático. Imagine-se um cenário no qual obras musicais são disponibilizadas em plataformas de *streaming* e cada execução é automaticamente registrada em *blockchain*, acionando um contrato inteligente previamente configurado. Esse contrato distribui, de forma automática e transparente, os valores correspondentes de *royalties* a cada titular envolvido, de acordo com a proporção estabelecida contratualmente. Todo o processo de gestão, contabilização e pagamento ocorre de forma descentralizada, com auditoria técnica possível e sem necessidade de intermediários tradicionais. De Filippi e Wright (2018, p. 76) destacam que o uso de *blockchain* e contratos inteligentes em processos de licenciamento musical pode aumentar a transparência e a eficiência das transações, Walch (2021, p. 29), por sua vez, adverte que a descentralização não elimina a necessidade de responsabilidade institucional, mas redefine a forma de sua aplicação.

O modelo não é meramente teórico: ele dialoga com práticas já adotadas por grandes plataformas e distribuidoras internacionais que operam no Brasil, mas estão sujeitas a marcos regulatórios europeus em razão de sua atuação transnacional. Santos (2020, p. 111) observa que, mesmo na ausência de uma legislação brasileira específica sobre contratos inteligentes, o impacto de regulações estrangeiras, especialmente da União Europeia, influencia a estrutura contratual e tecnológica das empresas que atuam com a exploração de obras musicais digitais no país.

Dessa forma, a análise do panorama regulatório europeu permite compreender não apenas como a utilização de *smart contracts* pode otimizar a gestão de direitos autorais na indústria fonográfica, mas também como parâmetros regulatórios internacionais moldam, na prática, o ambiente jurídico brasileiro.

#### *III.4. A compatibilidade e os impactos na responsabilidade civil*

A introdução de contratos inteligentes na indústria fonográfica implica uma reavaliação dos papéis e responsabilidades civis dos diversos agentes envolvidos na cadeia de produção, distribuição e remuneração de obras musicais. Embora a responsabilidade civil autoral ainda se baseie nos pressupostos tradicionais, como conduta ilícita, dano, nexo causal e culpa ou dolo, a automatização e a descentralização dos processos exigem atenção especial aos riscos decorrentes da tecnologia. O autor ou titular de direitos autorais permanece legalmente protegido, com direito à fruição integral de sua obra, mas pode sofrer prejuízos patrimoniais se houver falhas na execução do *smart contract* ou erros nos dados fornecidos por terceiros. Nesses casos, a responsabilização civil não recai sobre o autor, salvo quando houver conduta culposa ou dolosa, como manipulação de informações ou descumprimento de cláusulas contratuais.

No contexto do setor musical, a aplicação dos contratos inteligentes está diretamente ligada à modernização das formas de execução contratual e de gestão de direitos autorais em ambiente digital.

Esses contratos, estruturados sobre tecnologias como o *blockchain*, especialmente a rede *Ethereum*, permitem que cláusulas previamente estipuladas sejam automaticamente executadas, sem necessidade de intermediários. Como destacam De Filippi e Wright (2015, p. 10-13):

Em alguns casos, os *smart contracts* representam a implementação de um acordo contratual, cujas provisões legais foram formalizadas em código-fonte. As partes contratantes podem, assim, estruturar seus relacionamentos de maneira mais eficiente, de forma autoexecutável e sem a ambiguidade das palavras. A confiança no código-fonte permite que as partes dispostas modelam o desempenho contratual e simulem o desempenho do acordo antes da execução. Em outros casos, os *smart contracts* introduzem novas relações codificadas que são definidas e automaticamente impostas pelo código, mas que não estão ligadas a quaisquer direitos ou obrigações contratuais subjacentes. Na medida em que um *blockchain* permite a implementação de transações autoexecutáveis, as partes podem transacionar livremente umas com as outras, sem a necessidade técnica de firmar um arranjo contratual padrão (tradução própria).

Trata-se de um avanço que busca conferir mais celeridade e segurança aos processos de arrecadação e distribuição de *royalties*, reduzindo custos administrativos e aumentando a transparência nas relações entre autores, intérpretes, produtores, editoras e plataformas de *streaming*, como *Spotify* e *Youtube*, como destaca Oliveira (2019, p. 657):

No campo das obras protegidas por direito autoral, os pesquisadores exemplificam a possibilidade de tornar sistemas de remuneração de músicas gerenciáveis de forma instantânea, mediante o controle de distribuição de cada cópia a artistas e a compositores.

No entanto, o caráter autônomo e imutável desses contratos também demanda uma análise jurídica aprofundada. Diferentemente dos contratos tradicionais, cuja execução admite flexibilização e intervenção humana em caso de falhas ou divergências, os contratos inteligentes são rigidamente executados conforme as condições programadas. Isso significa que eventuais erros de codificação, falhas técnicas ou informações incorretas inseridas no contrato podem gerar efeitos automáticos que não são facilmente revertidos. Em razão disso, a definição de quem será civilmente responsável pelo dano causado torna-se um ponto sensível, exigindo interpretação cuidadosa dos princípios e normas do ordenamento jurídico brasileiro.

Sob a ótica jurídica, a compatibilidade dos contratos inteligentes com o direito brasileiro pode ser analisada a partir da categoria dos negócios jurídicos, que explicam Chudzij e Minski (2025, p. 12 *apud* Ribeiro, 2020, p. 108):

Conquanto detenham peculiaridades frente a modalidades mais tradicionais de contratação, os *smart contracts* podem, facilmente, ser enquadrados na categoria dos negócios jurídicos, haja vista que são formados por manifestações de vontades exteriorizadas, nas quais as partes exercem poder de escolha quanto à estruturação do conteúdo eficaz das relações jurídicas.

A validade jurídica da contratação eletrônica é regulamentada pela Lei no 14.063 de 2020, em consonância com o Código Civil Brasileiro e o Marco Civil da Internet. Essas normas formam, em

conjunto, a base para o reconhecimento dos contratos celebrados e executados em meios digitais, assegurando sua eficácia e legitimidade jurídica. Dessa forma, aplicam-se os pressupostos clássicos da responsabilidade civil para os danos decorrentes de eventuais falhas na execução contratual, considerando os novos cenários tecnológicos.

No âmbito do direito autoral, a responsabilidade civil exerce papel essencial na proteção moral e patrimonial do titular da obra. Em situações de inadimplemento ou execução incorreta de cláusulas contratuais, a legislação prevê mecanismos de reparação plenamente aplicáveis ao contexto dos contratos inteligentes. A conduta danosa pode se manifestar, por exemplo, na inserção de dados incorretos, na falha na programação do contrato ou na não observância de obrigações acessórias pelas partes envolvidas. O dano, por sua vez, pode resultar de repasses financeiros equivocados ou da ausência de pagamentos devidos ao autor. Por fim, o nexo causal deverá ser estabelecido a partir da análise técnica e jurídica do evento, enquanto a culpa ou dolo dependerá da conduta individual de cada agente (Goerck, 2023, p. 162).

Em relação à responsabilização, nesse cenário, pode recair sobre diferentes agentes, conforme a natureza do evento danoso. Se a falha estiver relacionada ao código do contrato inteligente, a análise poderá envolver a responsabilidade do desenvolvedor ou da empresa que forneceu a solução tecnológica. Caso esteja ligada a informações prestadas por terceiros, a responsabilização poderá se direcionar a esses agentes. Se, por fim, o dano decorrer do descumprimento de cláusulas pelas partes contratantes, aplicam-se as regras tradicionais de responsabilidade civil contratual. Assim, a tecnologia não elimina a responsabilização, mas apenas redefine a forma como os fatos jurídicos se apresentam e são analisados, como preconizam Martins e Furlan (2024, p. 3101):

Dessa forma, a responsabilidade civil no meio digital refere-se à obrigação de reparar danos causados a terceiros em decorrência de atos ilícitos praticados nesse ambiente. Esses atos podem envolver uma variedade de condutas, como a publicação de conteúdo ofensivo ou difamatório, a violação de direitos autorais, a exposição indevida de dados pessoais, e até mesmo fraudes e crimes cibernéticos, que envolve questões que vão, desde a violação de direitos autorais, até a proteção de dados pessoais, exigindo uma adaptação contínua do direito às novas realidades tecnológicas.

Importa destacar que, embora ainda não exista jurisprudência consolidada no Brasil acerca da responsabilidade civil em contratos inteligentes, existem decisões judiciais relevantes no campo do direito autoral que tratam da responsabilidade, editoras e demais agentes intermediários em casos de inadimplemento contratual e uso indevido de obras musicais. Nesse contexto, a argumentação jurídica ganha força, uma vez que a aplicação dos precedentes autorais pode servir de base interpretativa para casos que envolvam contratos inteligentes, até que o Judiciário desenvolva entendimentos específicos sobre a matéria.

DIREITO AUTORAL – Reparação por danos morais - Ré que disponibilizou músicas do autor em sua plataforma de *streaming*, *Tiktok Music*, sem creditar a autoria das composições – Parcial procedência – Legitimidade passiva caracterizada – Ré que, no exercício de sua atividade lucrativa, também tem o dever de zelar pelo cumprimento das normas protetivas do direito do autor - Preliminar afastada – Autoria das obras suficientemente demonstrada - Responsabilidade da ré pela divulgação das obras sem creditar a autoria ao requerente - Artigos 22, 24, inc. I e 108, da Lei no 9.610/1998 - Dano moral *in re ipsa* – Majoração do quantum indenizatório, diante das peculiaridades do caso e quantidade de obras divulgadas (31 músicas) - Termo inicial dos juros de mora a contar do evento danoso, visto tratar-se de relação extracontratual – Inteligência da Súmula 54, do STJ – Honorários advocatícios arbitrados conforme critérios do art. 85, §2º, do CPC – Recurso do autor parcialmente provido – Negado provimento ao recurso da ré. (TJ-SP - Apelação Cível: 11632144420238260100 São Paulo, Relator.: Moreira Viegas, Data de Julgamento: 27/11/2024, 5a Câmara de Direito Privado, Data de Publicação: 27/11/2024).

DIREITOS AUTORAIS – DISPONIBILIZAÇÃO DE MÚSICA EM SERVIÇO DE *STREAMING* SEM ATRIBUIÇÃO DE AUTORIA AO COMPOSITOR – RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL DA TITULAR DA PLATAFORMA EM VIRTUDE DA TEORIA DO RISCO – Autor que pretende a indenização por danos morais e a obrigação de correta identificação de sua condição de compositor de obras musicais – Sentença de parcial procedência – Recurso da ré – Rejeição das preliminares de cerceamento de defesa, decisão-surpresa e falta de fundamentação – Magistrado que havia determinado a produção de prova pericial e, posteriormente, reconsiderou a necessidade da prova e prolatou sentença – Possibilidade de reexaminar a imprescindibilidade dos meios probatórios a qualquer tempo com base em melhor compreensão do mérito da causa, sobre o qual as partes já se manifestaram – Justificação da sentença idônea e suficiente para rebater as teses defensivas – Legitimidade passiva da ré *Apple* Brasil evidenciada – Representação processual pela ré da pessoa jurídica estrangeira titular das plataformas digitais (*Apple Latam*) decorrente do pertencimento ao mesmo grupo econômico, nos termos do art. 75, X, do CPC – Mérito – Comprovação da criação das canções sub judice pelo autor e da existência de três faixas sem a atribuição de autoria, embora as partes diverjam sobre se há outras músicas incorretas – Configuração de violação de direitos morais do autor (art. 24, II, da Lei 9.610/98) pela sociedade que disponibiliza o conteúdo online para acesso aos usuários do serviço – Rejeição da tese defensiva de fato exclusivo de empresas terceiras, que são responsáveis pela obtenção dos dados sobre direitos autorais – Dever de correção dos dados constantes da plataforma que constitui risco intrínseco à atividade empresarial desenvolvida pela titular do *streaming* (art. 927, parágrafo único, do Código Civil) – Inaplicabilidade do marco civil da internet às violações de direitos autorais (art. 19, §2º, da Lei 12.965/14) – Orientação jurisprudencial consolidada por este TJSP sobre a responsabilidade da titular do *streaming* em casos análogos – Danos morais *in re ipsa* devido à violação dos direitos morais de autor – Descabimento de redução da indenização fixada em R\$ 10.000,00, à luz da capacidade econômica da ré e dos parâmetros jurisprudenciais para hipóteses similares – Pedido de revisão de ofício do termo

inicial dos juros de mora, formulado em contrarrazões – Acolhimento – Matéria de ordem pública, inexistindo *reformatio in pejus* – Responsabilidade extracontratual que enseja juros desde a data do evento lesivo – Sentença reformada apenas para correção, de ofício, do termo inicial dos juros de mora – Honorários recursais devidos – RECURSO DESPROVIDO, COM OBSERVAÇÃO. (TJ-SP - Apelação Cível: 11288958420228260100 São Paulo, Relator.: Angela Moreno Pacheco de Rezende Lopes, Data de Julgamento: 24/09/2024, 10a Câmara de Direito Privado, Data de Publicação: 25/09/2024).

O sistema normativo já dispõe de princípios e dispositivos suficientemente amplos para abarcar novas formas de contratação. Os contratos inteligentes podem ser compreendidos, juridicamente, como meios tecnológicos de formalização e execução contratual, submetidos às mesmas regras que norteiam os contratos tradicionais, incluindo as disposições sobre nulidades, vícios de consentimento, responsabilidade objetiva ou subjetiva e reparação integral dos danos.

Ademais, a Convenção das Nações Unidas (2013) sobre o “Uso das Comunicações Eletrônicas em Contratos Internacionais”, legalizou o uso dos *smart contracts*, buscando reforçar a segurança jurídica, padronizando as comunicações eletrônicas e, ainda, adaptando aos contratos internacionais, a fim de alcançar o âmbito comercial. Essa normatização internacional sinaliza a consolidação do reconhecimento jurídico da automação contratual e abre espaço para a adoção de soluções tecnológicas na gestão de direitos autorais, desde que observados princípios e normas já existentes.

A adoção de contratos inteligentes na indústria fonográfica representa um avanço considerável, sobretudo no que diz respeito à eficiência, transparência e agilidade nos pagamentos de *royalties*. No entanto, para que esse avanço ocorra de forma juridicamente segura, é essencial que as partes envolvidas compreendam que a automação não afasta a responsabilidade. Pelo contrário, a descentralização e a rigidez da execução aumentam a importância de uma definição clara de responsabilidades contratuais e técnicas. A boa-fé objetiva, a função social do contrato, a segurança jurídica e o dever de reparar o dano continuam sendo os pilares que orientam a aplicação do direito civil, mesmo diante de inovações tecnológicas.

Ainda que os contratos inteligentes se mostrem compatíveis com o sistema de responsabilidade civil, sua aplicação prática evidencia novas zonas de incerteza quanto à natureza da responsabilidade. A automatização e a ausência de intervenção humana direta em certas etapas da execução contratual levantam questionamentos sobre a subsistência da culpa como elemento indispensável à responsabilização. Entretanto, Goerck (2023, p. 172) explica:

O *smart contract* é uma tecnologia emergente, que envolve risco, o que não significa ser uma tecnologia perigosa. Hoje, a maior parte das atividades empresariais – senão todas – envolvem riscos ou possuem algum risco inerente a sua atividade, o que não necessariamente justifica a imputação de responsabilidade objetiva. A aplicação generalizada do regime objetivo a toda e qualquer atividade em tempos de novas tecnologias, pela suposta

onipresença do risco, levaria ao abandono definitivo da culpa na responsabilidade civil – tendência com a qual se deve ter cautela à luz do modelo de responsabilidade civil subjetiva (ao menos ainda) presente nos arts. 186 e 927, caput, do Código Civil Brasileiro.

Nesse sentido, é imprescindível que as partes envolvidas analisem minuciosamente as implicações decorrentes das hipóteses em questão, de modo a garantir uma adequada distribuição dos riscos e a identificação precisa das responsabilidades civis pertinentes. Ademais, compete aos desenvolvedores e programadores assegurar que o objeto do *smart contract* seja lícito e destinado a finalidades legais, sob pena de responderem por eventuais irregularidades decorrentes de sua criação ou implementação.

Para orientar essa análise, é possível recorrer às diversas teorias do risco desenvolvidas na doutrina civil: (i) a teoria do risco da atividade, segundo a qual quem exerce uma atividade que gera risco para terceiros deve reparar os danos, independentemente de culpa; (ii) a teoria do risco proveito, que atribui responsabilidade a quem obtém lucro ou vantagem econômica ao desenvolver a atividade; (iii) a teoria do risco criado, ampliando a anterior ao considerar que mesmo sem lucro, aquele que cria um risco deve responder pelos danos; (iv) a teoria do risco integral, que admite a responsabilidade mesmo em casos de força maior ou caso fortuito, aplicada em situações excepcionais como danos ambientais ou atividades nucleares; (v) a teoria do risco excepcional, que limita a responsabilização objetiva a riscos anormais ou exacerbados; e (vi) a teoria do risco de desenvolvimento, que considera a responsabilidade frente a riscos que só se tornam reconhecíveis posteriormente, em razão da evolução científica e tecnológica (Goerck, 2023, p. 179).

A aplicação dessas teorias permite uma avaliação casuística, considerando a complexidade de sistemas descentralizados e a autonomia parcial de algoritmos de *smart contracts*. A análise deve levar em conta a conduta do programador, os cuidados razoáveis adotados por este e a previsibilidade do dano, evitando conclusões precipitadas acerca da responsabilidade objetiva. Tal abordagem é fundamental, uma vez que a imposição automática de responsabilidade pode gerar um efeito desestimulante ao desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, ao progresso econômico (Goerck, 2023, p. 187).

Outro ponto sensível refere-se à identificação donexo causal em sistemas descentralizados. A estrutura distribuída do *blockchain* torna complexa a atribuição de responsabilidade individual, pois o dano pode resultar de múltiplas causas interdependentes, diluídas entre agentes diversos. A doutrina tem sugerido que, nesses casos, deve-se recorrer a critérios de imputação objetiva e solidariedade entre os participantes da cadeia técnica, de modo a evitar o esvaziamento da reparação. Além disso, discute-se a viabilidade de mecanismos de governança jurídica dentro das próprias redes, como códigos de conduta, protocolos de auditoria e cláusulas de reversão programadas, capazes de mitigar riscos antes que o dano se concretize. Tais medidas dialogam com o princípio da função social do contrato, que impõe às partes o dever de cooperar e prevenir lesões a interesses legítimos alheios.

O surgimento de plataformas de compartilhamento de arquivos, como o *Napster*, ilustra como a tecnologia pode transformar a indústria fonográfica e, simultaneamente, gerar desafios legais inéditos. Lançado em 1999, o *Napster* permitia que usuários compartilhassem músicas de maneira simples e direta, sem pagamento, mas, por infringir diversas obras protegidas por direito autoral, foi desabilitado em 2001 (De Filippi; Wright, 2018, p. 28). Esse episódio histórico evidencia que, independentemente da tecnologia, a inovação sempre traz riscos legais e destaca a importância de mecanismos claros de atribuição de responsabilidades e prevenção de danos. Ademais, demonstra que as mudanças no consumo musical e no comportamento dos usuários, quando não acompanhadas de normas claras, podem gerar impactos significativos ao mercado e aos titulares de direitos.

Essa perspectiva histórica reforça a compreensão de que, mesmo diante de tecnologias avançadas, como os contratos inteligentes, a responsabilidade civil não deve ser entendida apenas como instrumento reativo de reparação. Ao contrário, ela deve funcionar como mecanismo preventivo, estruturando a confiança digital e orientando o desenvolvimento de soluções tecnológicas seguras e juridicamente sustentáveis.

Dessa forma, Goerck (2023, p. 181) explica que é oportuno considerar que o regime de responsabilidade adotado influencia diretamente o modo como a prevenção é aplicada. Sob a responsabilidade subjetiva, o agente que não adota uma prevenção excessivamente onerosa pode não ser responsabilizado, diferentemente do que ocorre na responsabilidade objetiva. A análise da prevenção deve levar em conta tanto o agente quanto o beneficiário da atividade, incentivando ambos a adotar medidas preventivas. Enquanto em ambos os regimes o dano pode ser preferido à prevenção quando esta se mostra mais custosa, a responsabilidade subjetiva estimula o desenvolvimento de soluções preventivas economicamente viáveis. Essa distinção permite compreender como diferentes modelos de imputação podem equilibrar eficiência tecnológica e segurança jurídica, evitando a imposição de encargos desproporcionais que poderiam inibir a inovação.

Portanto, a análise conjunta da experiência histórica de plataformas como o *Napster* e do desenvolvimento atual dos *smart contracts* evidencia que a inovação tecnológica e a segurança jurídica devem caminhar lado a lado. O sucesso da implementação de soluções automatizadas depende tanto da definição clara de responsabilidades e da observância dos princípios legais quanto da antecipação e mitigação de riscos. Somente assim é possível assegurar que os avanços em eficiência e transparência na indústria fonográfica não comprometam a proteção dos direitos dos autores e a estabilidade do mercado.

## Conclusões

A consolidação dos contratos inteligentes marca um avanço expressivo nas formas de celebração e execução dos negócios jurídicos, refletindo a crescente integração entre tecnologia e

Direito. A descentralização proporcionada pela tecnologia *blockchain*, aliada à automatização das obrigações contratuais, traduz uma busca por maior eficiência, segurança e transparência nas relações privadas. Esse cenário, contudo, também desafia a aplicação dos conceitos tradicionais de validade, eficácia e responsabilidade civil, exigindo uma adaptação interpretativa do ordenamento jurídico.

O direito autoral, sustentado em bases constitucionais e regulamentado pela Lei no 9.610/1998, permanece essencial à proteção da criação intelectual, assegurando ao autor o exercício pleno de seus direitos morais e patrimoniais. A modernização das relações econômicas e culturais, impulsionada pela digitalização, impõe a necessidade de repensar essa tutela diante das novas formas de difusão e utilização das obras. A ampliação do acesso ao conteúdo digital, embora positiva, intensifica violações e disputas de titularidade, o que torna indispensável a adoção de instrumentos mais eficazes de controle e reparação.

Nesse contexto, os contratos inteligentes surgem como alternativa capaz de aprimorar a gestão autoral, especialmente na indústria fonográfica. Sua aplicação permite a automatização da execução contratual e a distribuição imediata dos *royalties*, conferindo maior transparência aos fluxos financeiros e assegurando que os autores e intérpretes recebam de forma proporcional ao uso de suas obras. A tecnologia *blockchain*, ao registrar as transações de modo imutável e verificável, reduz a dependência de intermediários e fortalece a confiança entre os participantes da cadeia produtiva musical, aproximando os meios técnicos de execução das finalidades jurídicas de proteção e valorização do autor.

Ainda assim, a adoção desses instrumentos não está isenta de riscos. A possibilidade de falhas técnicas, vulnerabilidades no código e dificuldades na identificação do responsável por eventual dano revelam lacunas que exigem reflexão quanto à aplicação dos princípios da responsabilidade civil. A natureza descentralizada dos sistemas de *blockchain* complexifica a identificação donexo causal e desafia a imputação direta de culpa, o que torna imprescindível o desenvolvimento de parâmetros interpretativos capazes de equilibrar inovação tecnológica e segurança jurídica.

A proteção da criação intelectual deve permanecer como eixo central de qualquer avanço normativo ou tecnológico. A automatização contratual não suprime o dever de reparar danos, tampouco afasta a incidência dos princípios da boa-fé objetiva, da função social do contrato e da dignidade da pessoa humana. O verdadeiro desafio consiste em harmonizar a eficiência técnica proporcionada pelos contratos inteligentes com a preservação dos direitos fundamentais do autor, de modo que o progresso tecnológico se converta em instrumento de justiça e valorização cultural, e não em meio à precarização das relações jurídicas.

A compatibilização entre os contratos inteligentes e o ordenamento jurídico brasileiro demanda, portanto, um diálogo contínuo entre o Direito e a tecnologia, de forma a garantir que a inovação se desenvolva em conformidade com os princípios que regem a ordem civil e a proteção da

criatividade humana. Quando interpretados sob esse prisma, os contratos inteligentes podem representar não apenas uma revolução técnica, mas também uma evolução ética e jurídica, capaz de fortalecer a confiança, a transparência e o reconhecimento do trabalho intelectual na indústria fonográfica e além dela.

### Referências bibliográficas

- AFONSO, Otávio. **Direito autoral**: Conceitos Essenciais. Barueri: Manole, 2009. ISBN 9788520442791. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520442791/>. Acesso em: 22 set. 2025.
- ARCOS, Luis Claudio. The *blockchain* technology on the music industry. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 439-443, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2018.v15.n3.a11>. Disponível em: <https://bjopm.org.br/bjopm/article/view/449>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- ASCENSÃO, José de Oliveira. Direito de autor e liberdade de criação. **NOMOS: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**, Fortaleza, v. 34, n. 1, p. 287-310, jan. 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/12141>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BARBOSA, Denis Borges. **Direito de autor**. Lumen juris: Rio de Janeiro, 2013.
- BITTAR, Carlos Alberto. **O direito de autor**. 7 ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense, 2019.
- BRASIL. Ministério da Cultura. **Direito autoral**. Brasília: Ministério da Cultura, 2006. (Coleção Cadernos de Políticas Culturais; v. 1).
- BRASIL. Tribunal de Justiça de São Paulo (5ª Câmara de Direito Privado). Apelação Cível n. 1163214-44.2023.8.26.0100, São Paulo, Relator: Moreira Viegas, julgado em 27 nov. 2024. Publicado em 27 nov. 2024. Disponível em: <https://tjsp.jus.br/>. Acesso em: 16 out. 2025.
- BRASIL. Tribunal de Justiça de São Paulo (10ª Câmara de Direito Privado). Apelação Cível n. 1128895-84.2022.8.26.0100, São Paulo, Relatora: Angela Moreno Pacheco de Rezende Lopes, julgado em 24 set. 2024. Publicado em 25 set. 2024. Disponível em: <https://tjsp.jus.br/>. Acesso em: 16 out. 2025.
- CAVALCANTI NETO, Gabriel de Oliveira. *Smart contracts* e a teoria geral dos contratos. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 10, n. 23, 2023. ISSN 2358-8322. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/8485>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- CAVALIERI FILHO, Sérgio. Direito autoral e responsabilidade civil. **Revista da EMERJ**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 13, p. 43-50 2001. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/handle/2011/73419>. Acesso em 22 set. 2025.
- CHUDZIJ, Luísa Fófano; MINSKI, Bruno Henrique Zanette. Compatibilidade dos *smart contracts* com os planos da existência, validade e eficácia. **Direito & TI**, [S. l.], v. 2, n. 21, p. 1-25, 2025. DOI: <https://doi.org/10.63451/dti.v2i21.218>. Disponível em: <https://direitoeti.com.br/direitoeti/article/view/218>. Acesso em: 28 set. 2025.
- COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito civil**: direito das coisas, direito autoral. v. 4. 8. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2012. ISBN 9786550650018.
- DE FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. **Blockchain and the law**: The Rule of Code. Cambridge: Harvard University Press, 2018.
- DE FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. Decentralized *blockchain* technology and the rise of *lex cryptographia*. **SSRN Electronic Journal**, [S.l.], 20 mar. 2015. DOI: 10.2139/ssrn.2580664. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2580664>. Acesso em: 20 out. 2025.
- DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro**. v.3. 41. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. ISBN 9788553627141. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553627141/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

- EUROPEAN COMMISSION. **BLOOMEN – blockchains in the new era of participatory media experience**: Project results. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. Disponível em: <https://cordis.europa.eu/project/id/762091/results>. Acesso em: 20 out. 2025.
- EUROPEAN COMMISSION. **Proposal for a regulation on harmonised rules on fair access to and use of data (Data Act)**. Brussels: European Commission, 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0068>. Acesso em: 20 out. 2025.
- FREIRE, João Pedro Correia de Araújo. **Blockchain e smart contracts**: implicações jurídicas. 1. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2021. ISBN: 9789724096889.
- GAGLIANO, Pablo Stolze; FILHO, Rodolfo Mário Veiga Pereira. **Novo curso de direito civil**: parte geral. v. 1. 27. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. ISBN 9788553627486. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553627486/>. Acesso em: 02 out. 2025.
- GAGLIANO, Pablo Stolze; FILHO, Rodolfo Mário Veiga Pereira. **Novo curso de direito civil**: responsabilidade civil. v. 3. 23. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. ISBN 9788553627448. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553627448/>. Acesso em: 03 out. 2025.
- GIACOMELLI, Louzada Cinthia Ferreira Giacomelli; BRAGA, Cristiano Prestes. Eltz, Magnum Koury de Figueiredo. **Direito autoral**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. ISBN 9788595023383. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023383>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- GOERCK, Daniella Losasso. **Contratos Eletrônicos, Smart contracts e Responsabilidade Civil**. (Coleção Pinheiro Neto Advogados). São Paulo: Almedina, 2023. ISBN 9786556278773. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556278773/>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade civil**. 24. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. ISBN 9788553624973. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553624973/>. Acesso em: 23 set. 2025.
- LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. Nova York: Basic Books, 1999.
- MARCHSIN, Karina Bastos Kaehler. **Blockchain e smart contracts**: as inovações no âmbito do direito. Rio de Janeiro: Expressa, 2022. ISBN 9786555599398. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555599398/>. Acesso em: 20 jul. 2025.
- MARCONDES, Rafael Marchetti. **A tributação dos royalties**. São Paulo: Quartier Latin, 2012. p. 173. ISBN 8576746360.
- MARTINS, Gabriela Trindade; FURLAN, Fernando Palma Pimenta. A responsabilidade civil por violação de direitos autorais em conteúdo digital na internet. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 3093-3104, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.16197. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16197>. Acesso em: 10 ago. 2025.
- MARTINS, Guilherme Magalhães; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. Contratos inteligentes (*smart contracts*) e relações de consumo: equilibrando avanços tecnológicos para proteger os direitos do consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 32, n. 150, p. 73–107, nov./dez. 2023. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/52470>. Acesso em: 15 set. 2025.
- MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pontes de. **Tratado de direito privado**. v. 38. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais, 1984.
- MORAES, Alexandre Fernandes de. **Bitcoin e blockchain**: a revolução das moedas digitais. São Paulo: Expressa, 2021. ISBN 9786558110293. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786558110293>. Acesso em: 13 ago. 2025.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Entra em vigor convenção da ONU que legaliza contratos eletrônicos abrindo caminho ao comércio ‘sem papel’**. Brasília, DF, 1 mar. 2013. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/61830-entra-em-vigor-conven%C3%A7%C3%A3o-da-onu-que-legaliza-contratos-eletr%C3%B4nicos-abrindo-caminho-ao>. Acesso em: 10 set. 2025.
- NETTO, José Carlos Costa. **Direito autoral no Brasil**. 5. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. ISBN 9788553624126. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553624126/>. Acesso em: 01 set. 2025.

- OLIVEIRA, Jordan Vinícius. O futuro repetindo o passado? *digital rights management*, tecnologias disruptivas e o direito autoral brasileiro. **Revista quaestio iuris**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 647-672, 2020. DOI: 10.12957/rqi.2019.38044. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/quaestioiuris/article/view/38044>. Acesso em: 04 out. 2025
- REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. **Contratos eletrônicos**: formação e validade: aplicações práticas. 2. ed. rev., ampl São Paulo: Grupo Almedina, 2018. ISBN 9788584933105. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788584933105>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- ROPPO, Enzo. **O contrato**. Coimbra, Portugal: Almedina, 2009. ISBN 9789724036472.
- ROSATI, Eleonora (ed.). **The Routledge handbook of EU copyright law**. London: Routledge, 2021.
- SANTOS, Manoel Joaquim Pereira dos; JABUS, Wilson Pinheiro; ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito autoral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2020.
- SILVA JUNIOR, Antônio Teodoro da; RÊGO, Donatila Bertola Rodrigues; DOMINGUES, Rafael de Araújo. Contratos eletrônicos. **Revista Foco**, v. 18, n. 6, p. e8760, 2025. DOI: 10.54751/revistafoco.v18n6-011. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/8760>. Acesso em: 16 out. 2025.
- TARTUCE, Flávio. **Direito civil**. v. 3. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2025. ISBN 9788530996307. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530996307/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, tokens e criptomoedas**: Análise Jurídica. 1. ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2021. ISBN 9786556271859. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556271859>. Acesso em: 06 ago. 2025
- WALCH, Angela. Deconstructing “decentralization”: exploring the core claim of crypto systems. In: BRUMMER, Chris (org.). **Crypto assets**: legal and monetary perspectives. New York: Oxford University Press, 2019. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3326244>. Acesso em: 20 out. 2025.
- WIPO. **Blockchain and intellectual property**. Genebra: WIPO, 2023. Disponível em: <https://www.wipo.int/en/web/cws/blockchain-and-ip>. Acesso em: 02 set. 2025.