

# FUNÇÃO SOCIAL E SOLIDÁRIA DA EMPRESA E DOS CONTRATOS NO ÂMBITO DA CRESCENTE UTILIZAÇÃO DOS *SMART CONTRACTS*

## SOCIAL AND SOLIDARY FUNCTION OF THE COMPANY AND CONTRACTS WITHIN THE GROWING USE OF SMART CONTRACTS

**Jussara Borges Ferreira**

Professora permanente do PPGD – Mestrado e Doutorado – da Universidade de Marília (Unimar). Doutora em Direito das Relações Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre em Direito pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Membro efetivo do Instituto Brasileiro de Direito Civil – IBDCivil.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4919-6935>

**Maria das Graças Macena Dias de Oliveira**

Mestranda em Direito na Universidade de Marília (Unimar). Graduada em Direito pelo Centro Universitário de João Pessoa (Unipê) e em Relações Públicas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9118-4161>

---

**Resumo:** Os *smart contracts*, difundidos a partir da tecnologia *blockchain*, apresentam-se como nova realidade de mercado em uma sociedade digital e tecnológica. Ao mesmo tempo, muito se questiona acerca do estágio atual interpretativo sobre a função social e solidária da empresa e dos contratos. A problematização do presente artigo se define pela análise de como devem ser compatibilizados esses dois cenários. Utilizando-se de pesquisa exploratória, bibliográfica e qualitativa, pelo método dedutivo, o objetivo da investigação reside na análise crítica sobre como se aplicar essa função social aos *smart contracts*. Conclui-se pela plena possibilidade de compatibilização, desde que haja uma mudança de paradigma interpretativo sobre a função social dos contratos.

**Palavras-chave:** Função social e solidária. *Smart contracts*. *Blockchain*. Direito contratual.

**Abstract:** Smart contracts, spread from blockchain technology, present themselves as a new market reality in a digital and technological society. At the same time, much is questioned about the current interpretive stage on the social and solidarity function of the company and the contracts. The problematization of this article is defined by the analysis of how these two scenarios should be made compatible. Using exploratory, bibliographic and qualitative research, using the deductive method, the objective of the investigation lies in the critical analysis of how to apply this social function to smart contracts. It concludes by the full possibility of compatibility, as long as there is a change in the interpretive paradigm on the social function of contracts.

**Keywords:** Social and solidarity function. Smart contracts. Blockchain. Contract law.

**Sumário:** Introdução – **1** Direito e tecnologia no contexto da sociedade digital – **2** Surgimento de um novo modelo de relação contratual: os *smart contracts* – **3** Função social e solidária da empresa e os *smart contracts* – **4** Conclusão

---

## Introdução

Os *smart contracts* se apresentam como nova realidade no que se refere às relações contratuais, especialmente, após o desenvolvimento da tecnologia *blockchain*, caracterizando-se como importante instrumento que traz segurança, confiabilidade e diminuição dos custos das transações.

Como tudo que se apresenta novo, há grande dificuldade de compatibilização com um ordenamento jurídico que, *a priori*, não se encontra preparado, legislativamente, para dar regulação eficiente. Ademais, muitos questionamentos surgem a partir de interpretações estáticas sobre institutos jurídicos clássicos, tal como os contratos.

A partir desse contexto, torna-se relevante pesquisar, cientificamente, a relação entre a função social e solidária da empresa e dos contratos no âmbito da crescente utilização dos *smart contracts*, averiguando a possibilidade ou não de compatibilização entre dois mundos que, *a priori*, colocam-se distantes um do outro.

Assim, no primeiro tópico do presente artigo, pretende-se abordar, de maneira contextualizada, a sociedade digital experimentada pelo mundo em pleno século XXI, assim como as formas pelas quais o direito tenta acompanhar a vida contemporânea, marcada pela liquidez típica de um estágio de feroz avanço tecnológico, estando os *smart contracts* inseridos nesse contexto.

Adiante, no segundo tópico, será feito um apanhado teórico sobre a evolução dos contratos, partindo-se de sua concepção clássica, até chegar na realidade dos *smart contracts*, aprofundando a análise de como tal realidade se desenvolveu rapidamente, a partir da tecnologia *blockchain*.

No último tópico há a interseção dos *smart contracts* e da tecnologia *blockchain* com a função solidária da empresa, e a função social dos contratos, chegando-se ao esforço epistemológico para encontrar compatibilidade entre tais questões.

Assim, utilizando método de pesquisa exploratória, bibliográfica e qualitativa, com método dedutivo, pretende-se buscar hipóteses válidas ao problema, tendo como objetivo central a análise dos *smart contracts* à luz da função social e solidária da empresa e dos contratos.

## 1 Direito e tecnologia no contexto da sociedade digital

A sociedade passa por profundas alterações comportamentais e sociais, ao passo que as inovações tecnológicas são criadas e incorporadas no dia a dia das pessoas. É a era da pós-modernidade, ou modernidade líquida, como prefere Zygmunt Bauman, que se caracteriza pela quebra dos paradigmas criados e construídos pela modernidade.

As formas atuais de vida em sociedade caracterizam-se pela fluidez, rapidez e vulnerabilidade, no que Bauman<sup>1</sup> define como “era do *software*”, uma modernidade leve, que não encontra mais limitações de espaço, em razão da evolução dos meios de comunicação e do acesso à informação, de maneira praticamente simultânea ao acontecimento dos fatos.

Há que ter em mente o fato de que Bauman considera os termos “liquidez”, “fluidez” e “leveza” em contrapartida à “fixidez”, “solidez” e “peso”,<sup>2</sup> designando, os primeiros, a era da “modernidade líquida”, e os demais, a era da “modernidade sólida”, início da era moderna. A modernidade se preocupa em apresentar os membros da sociedade apenas como indivíduos,<sup>3</sup> e essa individualização recai sobre diversas formas de relações sociais, inclusive as de natureza contratuais.

A fragilidade das relações sociais, nessa época de “modernidade líquida” ou mesmo “pós-modernidade”, acaba por refletir em diversos cenários, como nas relações entre Estado e indivíduo, entre indivíduos (relações contratuais civis) e também nas relações de consumo, marcadas pela vulnerabilidade do consumidor ante o fornecedor. A respeito dessa sociedade de consumo, é possível mais uma vez se utilizar de Bauman, na perspectiva de crítica à completa impossibilidade de satisfação plena dos desejos humanos.<sup>4</sup>

Esse contexto é maximizado pelo ideal capitalista da sociedade, apontando Anthony Giddens<sup>5</sup> para uma sociedade móvel, inquieta e sedimentada, pautada no ideal do lucro como forma de satisfação dos interesses dos indivíduos.

Diante de toda essa complexidade, Patrícia Peck Pinheiro<sup>6</sup> afirma que a globalização da economia e da sociedade implica, necessariamente, a globalização

<sup>1</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. p. 134.

<sup>2</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. p. 8.

<sup>3</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. p. 40.

<sup>4</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Vida líquida*. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007. p. 106.

<sup>5</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1991. p. 16.

<sup>6</sup> PINHEIRO, Patrícia Peck. *Direito digital*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 18.

do pensamento jurídico, ou seja, o direito deve acompanhar as mudanças paradigmáticas de uma sociedade digital, trazendo soluções possíveis aos problemas decorrentes de uma sociedade extremamente complexa.

Eduardo Carlos Bittar<sup>7</sup> afirma:

A pós-modernidade, entendida como período de revisão das heranças modernas e como momento histórico de transição no qual se ressentem o conjunto dos descalabros da modernidade, produz rupturas e introduz novas definições axiológicas, das quais os primeiros benefícios diretos se pode colher para os sistemas jurídicos contemporâneos (a arbitragem, a conciliação, o pluralismo jurídico, entre outras práticas jurídicas, e causaram em parte o abalo ainda não plenamente solucionado de estruturas tradicionais, no âmbito das políticas públicas, da organização do Estado e na eficiência do direito como instrumento de controle social.

Parece-nos fato consumado que esse momento marcado por uma sociedade digital, altamente informatizada e conectada, seja campo fértil para abalos efetivos em questões para as quais não há solução pré-pronta no ordenamento jurídico vigente, causando certa insegurança social. A revolução tecnológica, verificada na sociedade atual, implica necessidade de gerenciamento de riscos, vez que esses são típicos desse contexto de “liquidez”.

Essa nova conjuntura econômico-social e as transformações do Estado marcam o que Castells<sup>8</sup> denomina de “Estado informacional” a partir da ideia de “sociedade em rede”, afirmando:

Uma nova economia surgiu em escala global nas duas últimas décadas. Chamo-a de informacional e global para identificar suas características fundamentais e diferenciadas e enfatizar sua interligação. É informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (sejam empresas, regiões ou nações) dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimentos. É global porque as principais atividades produtivas, o consumo e

<sup>7</sup> BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. O direito na pós-modernidade. *Revista Sequência*, n. 57, p. 131-152, 2008. p. 142. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/14951>. Acesso em: 4 nov. 2019.

<sup>8</sup> CASTELLS, Manuel. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1999. p. 87.

a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercados) estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agendas econômicas.

Constatam-se aí inseguranças típicas de uma “sociedade de risco”, tal qual denominado por Beck.<sup>9</sup> Mais uma vez, importante lembrar das ideias de Bauman<sup>10</sup> no sentido de que, “no ciberespaço, os corpos não interessam – embora o ciberespaço interesse, de forma decisiva e inexorável, para a vida dos corpos”.

Sobre alguns desses riscos, destacam Antonio Carlos Efing, Cinthia Obladen Almendra e Charles Emmanuel Parchen<sup>11</sup> as possibilidades de “fraudes eletrônicas, estelionatos, perda de materiais, divulgação sem controle de documentos sigilosos, prejuízos materiais e morais oriundos de fatos ocorridos no mundo digital”.

E é nesse novo mundo tecnológico e de consumo que o ambiente de negócios vem se alterando de forma gradativa. As relações negociais, celebradas por meio da rede mundial de computadores, passam a fazer parte do dia a dia das pessoas. Elas “encontraram no dinamismo da *Internet* um favorecimento à criatividade empresarial, o que fomentou o acelerado crescimento e desenvolvimento das contratações eletrônicas”.<sup>12</sup>

Manuel Castells<sup>13</sup> entende que a forma como uma sociedade específica se relaciona com a tecnologia é determinante para seu remodelamento e definição dos seus destinos, na medida em que as mudanças ocorrem, em ritmos distintos, e por meio de realidades também diferentes, caracterizando-se por ser um processo temporal que pode ser efetivamente lento para alguns.

Nesse cenário, indubitavelmente, vivenciamos um momento de modificações na forma como se concretizam as relações contratuais, sendo fundamental que se encontre um parâmetro seguro de evolução dos contratos, o que se revela fundamental para a propulsão do desenvolvimento econômico do país. Entre as modificações mais impactantes para as relações contratuais, encontra-se a crescente expansão dos *smart contracts*, que marca um novo modelo de relação contratual.

<sup>9</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. España: Siglo Veintiuno, 2002.

<sup>10</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as consequências humanas*. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 27.

<sup>11</sup> EFING, Antonio Carlos; FREITAS, Cinthia Obladen Almendra; PARCHEN, Charles Emmanuel. Computação em nuvem e aspectos jurídicos da segurança da informação. *Revista Jurídica Cesumar*, v. 13, n. 1, 2013. p. 346. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revjuridica/article/view/2705/1905>. Acesso em: 22 out. 2019.

<sup>12</sup> LEÃO, Luana da Costa. As relações negociais eletrônicas. *Revista de Direito Empresarial*, v. 6, nov./dez. 2014. p. 60. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/83147>. Acesso em: 3 nov. 2019.

<sup>13</sup> CASTELLS, Manuel. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1999. p. 50.

## 2 Surgimento de um novo modelo de relação contratual: os *smart contracts*

A análise sobre o surgimento dos contratos inteligentes torna imprescindível a abordagem a partir da visão clássica dos contratos, vez que há visível ruptura de paradigmas, quando observada essa nova era que marca as relações contratuais, inseridas no contexto de expansão tecnológica.

### 2.1 Os contratos a partir de uma concepção clássica

A concepção clássica dos contratos, necessariamente, deve servir como premissa fundamental para o bom entendimento sobre as rupturas de paradigmas decorrentes da sociedade moderna. Assim como, a partir de uma mudança de perspectiva inaugurada pela Constituição Federal de 1988, com a expansão do fenômeno da constitucionalização do direito, passando os institutos eminentemente privados a ser observados com viés claramente público, a exemplo dos contratos.

Como destacado por Luís Roberto Barroso,<sup>14</sup> a Constituição passa a ser não parâmetro de interpretação para todos os ramos do direito, inclusive o direito civil, no que se denomina filtragem constitucional, buscando-se a concretização dos valores consagrados no texto constitucional.

Nesse contexto, já é possível observar que o direito contratual clássico, responsável por entender o contrato como instrumento de absoluta e intangível manifestação da vontade das partes e, por isso, revestido de certo grau de imutabilidade e ausência de interferência estatal, vem sofrendo constantes mutações interpretativas. A ideia de que o Estado apenas deveria intervir nos casos de vícios na livre manifestação da vontade vai sendo suplantada pela análise quanto à função do contrato.

A clássica abordagem sobre os contratos pressupõe a concretização da liberdade, como valor fundamental, na perspectiva global das transformações políticas e sociais vividas no século XIX, principalmente a partir da Revolução Francesa.

Indiscutível a importância do tema liberdade para a evolução da sociedade, em especial a ocidental. Também não se discute o impacto da Revolução Francesa sobre o que vem a ser entendido como liberdade.

<sup>14</sup> BARROSO, Luís Roberto. Neoconstitucionalismo e constitucionalização do direito: o triunfo tardio do direito constitucional no Brasil. *Revista de Direito Administrativo*, v. 240, p. 1-42, 2005. p. 27. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/43618/44695>. Acesso em: 21 nov. 2019.

Analisando Hayek,<sup>15</sup> há divisão entre duas tradições de liberdades na fase pré-revolução. Inicia o autor defendendo a tese de que não seria a liberdade um estado de natureza, mas, sim, algo criado de forma intencional pela civilização. Esse desenvolvimento da teoria da liberdade ocorreu principalmente no século XVIII, na Inglaterra e França. Destaca-se a existência de dois modelos (tradições) de liberdade: um sistema empírico e o outro especulativo e racionalista.

O primeiro modelo citado era baseado na interpretação da tradição. O segundo, tendendo para a construção de utopia. O argumento racionalista, de tradição francesa, a partir da presunção de poder ilimitado da razão humana, foi o que de fato ganhou notoriedade, enquanto era observada a derrocada da tradição de liberdade inglesa, baseada fundamentalmente na tradição jurisprudencial da *common law*.

Sobre o tema, torna-se ainda mais reveladora a definição de Benjamin Constant sobre o que a época moderna entende por liberdade. O pensador francês revelou, com sabedoria, o entendimento sobre liberdade para os modernos, ou seja, Pós-Revolução Francesa:

É para cada um o direito de não se submeter senão às leis, de não poder ser preso, nem detido, nem condenado, nem maltratado de nenhuma maneira, pelo efeito da vontade arbitrária de um ou de vários indivíduos. É para cada um o direito de dizer sua opinião, de escolher seu trabalho e de exercê-lo, de dispor de sua propriedade, até de abusar dela; de ir e vir, sem necessitar de permissão e sem ter que prestar conta de seus motivos ou de seus passos.<sup>16</sup>

A partir da evolução da forma como se concebe o valor fundamental de liberdade, é possível estabelecer parâmetros seguros para análise das mutações ocorridas, em relação ao direito contratual, sendo fundamental que a concepção clássica seja suplantada, a partir da análise do próprio texto constitucional vigente, na medida em que o próprio art. 170, da Constituição Federal, atribui aos contratos função especial, considerando-se sua importância para o exercício da atividade econômica. A liberdade de contratar, vista a partir de um sistema rígido típico do direito contratual clássico, vai aos poucos sendo analisada a partir dos efeitos econômicos, dentro de um sistema de valores constitucionais a serem protegidos, vislumbrando-se, assim, a necessidade de os contratos atenderem à sua função social.

<sup>15</sup> HAYEK, Friedrich August von. El valor de la libertad. In: HAYEK, Friedrich August von. *Los fundamentos de la libertad*. 7. ed. Tradução de José Vicente Torrente. Madrid: Union, 2006.

<sup>16</sup> CONSTANT, Benjamin. Da liberdade dos antigos comparada à dos modernos. *Filosofia Política*, Campinas, 1985.

Importante notar que, seguindo a lógica constitucional, a promulgação do Código Civil de 2002 foi marco importante no redimensionamento sofrido pela visão clássica dos contratos, nos termos do que defende Luciano Benetti Timm<sup>17</sup> ao afirmar que o referido diploma, vigente a partir de 2003, trouxe como uma das inovações mais controvertidas a cláusula constante do art. 421, determinando que a liberdade de contratar será exercida a partir dos limites da função social dos contratos.

Nessa esteira, necessário lembrar que Enzo Roppo<sup>18</sup> entende que a validade do contrato é atrelada à declaração da vontade, manifestada a partir da tutela da confiança, possibilitando-se assim a manutenção da estabilidade negocial.

O grande desafio parece ser, neste momento, a compatibilização dessas ideias de função social a um novo modelo contratual, fruto da revolução tecnológica e informacional vivenciada mundialmente: os chamados *smart contracts*.

## 2.2 A nova era das relações contratuais e a expansão dos *smart contracts*

A análise da expansão dos *smart contracts* e os impactos que tal fenômeno traz à clássica concepção dos contratos deve ser feita a partir do que Luciano Timm denominou “modelo de direito e economia do direito contratual”,<sup>19</sup> na medida em que os interesses sociais não significam necessária intervenção estatal, o que possibilitaria a ocorrência de instabilidade jurídica e insegurança ao ambiente econômico.

A nova era das relações contratuais impõe a análise econômica dos contratos em um cenário de acelerada expansão das inovações tecnológicas, impondo-se ao direito a necessidade de se adequar a essa realidade, especialmente no que tange às novas formas de concretização das relações contratuais. Assim, Luciano Timm<sup>20</sup> afirma:

A análise econômica do Direito pode ser empregada para explicar a função social do contrato em um ambiente de mercado. Essa perspectiva permite enxergar a coletividade não na parte mais fraca do

<sup>17</sup> TIMM, Luciano Benetti. Ainda sobre a função social do direito contratual no Código Civil brasileiro: justiça distributiva versus eficiência econômica. *Revista da AMDE*, v. 2, 2009, p. 1-40. p. 2. Disponível em: <http://www.revista.amde.org.br/index.php/ramde/article/view/26/24>. Acesso em: 26 nov. 2019.

<sup>18</sup> ROPPO, Enzo. *O contrato*. Coimbra: Almedina, 1998. p. 301.

<sup>19</sup> TIMM, Luciano Benetti. Ainda sobre a função social do direito contratual no Código Civil brasileiro: justiça distributiva versus eficiência econômica. *Revista da AMDE*, v. 2, 2009, p. 1-40. p. 3. Disponível em: <http://www.revista.amde.org.br/index.php/ramde/article/view/26/24>. Acesso em: 26 nov. 2019.

<sup>20</sup> TIMM, Luciano Benetti. Ainda sobre a função social do direito contratual no Código Civil brasileiro: justiça distributiva versus eficiência econômica. *Revista da AMDE*, v. 2, 2009, p. 1-40. p. 39. Disponível em: <http://www.revista.amde.org.br/index.php/ramde/article/view/26/24>. Acesso em: 26 nov. 2019.



contrato, mas na totalidade das pessoas que efetivamente, ou potencialmente, integram um determinado mercado de bens e serviços.

Dentro da perspectiva da análise econômica dos contratos, é possível fixar a ideia de que esses instrumentos geram riqueza na sociedade, dentro da perspectiva de um mercado livre, com indivíduos livres e autointeressados, conduzindo-se ao ponto de ótimo social. Existem, porém, fatores que abalam o mercado e o afastam desse nível ótimo: as denominadas falhas de mercado, sendo importante destacar três delas: externalidades; assimetrias de informação; e custos de transação.<sup>21</sup>

Sem adentrar especificamente nessas falhas de mercado, é possível contextualizar os *smart contracts*, justamente em um cenário em que a tecnologia auxilia para que essas falhas sejam anuladas ou, ao menos, minimizadas.

Nesse contexto, surgem os *smart contracts*, desenvolvidos a partir de programação computacional, em que a linguagem tradicional escrita é substituída por códigos digitais, sendo ainda autoexecutáveis quando da implementação das condições estabelecidas nos termos contratados. Assim, esses contratos inteligentes são “desenvolvidos por programas computacionais, que determinam a execução de determinada atividade, no momento em que implementada a condição estipulada pelos contraentes. Caracterizam-se pela capacidade de autoexecutabilidade e autoaplicabilidade”.<sup>22</sup>

Os *smart contracts* podem ser conceituados como a manifestação digital de uma relação contratual, em que os termos acordados pelas partes são transformados em códigos computacionais, com plena capacidade de implementação das condições acordadas, sem a interveniência das partes ou de terceiros, no que se consideram autoexecutáveis.

Trata-se de inovação que vem sendo amplamente difundida, em um contexto no qual os agentes econômicos buscam, de maneira incessante, a consolidação no mercado, através da adoção de práticas mais eficientes, ou seja, com resultados mais seguros e com a minimização dos custos.

Não há possibilidade de, simplesmente, afirmar que essa “nova era das relações contratuais” apenas impacta positivamente o sistema jurídico, até mesmo pelo fato de que, ao passo da efetiva maximização da eficiência, um ambiente de insegurança é instaurado, ambiente típico de um momento de predominância da

<sup>21</sup> TIMM, Luciano Benetti; GUARISSE, João Francisco Menegol. Análise econômica dos contratos. In: TIMM, Luciano Benetti (Coord.). *Direito e economia no Brasil: estudos sobre a análise econômica do direito*. 3. ed. Indaiatuba: Foco, 2019. p. 164.

<sup>22</sup> BASHIR, Imran. *Mastering blockchain: distributed ledgers, decentralization and smart contracts explained*. Birmingham, UK: Packt, 2017.

tecnologia. Sobre esse momento, é preciso ter o correto entendimento do perigo de que essa modalidade de contratação potencialize o desequilíbrio contratual, especialmente nas relações de consumo, em que se parte da premissa da vulnerabilidade contratual do consumidor.<sup>23</sup>

Mais uma vez, faz-se necessário referenciar Bauman,<sup>24</sup> no sentido de que parece que ninguém está no controle da situação, ou seja, não há uma situação singular que possa guiar as controvérsias e dilemas mundiais, propondo um pacto de concordância global. É nesse mundo complexo que os *smart contracts* estão inseridos.

Os contratos inteligentes permitem que se estabeleçam relações entre os contratantes sem a interferência de intermediários, mas apenas a partir da criação de plataformas computacionais, nas quais os comandos de execução já estão inseridos na programação dos mesmos, diminuindo, assim, os custos da contratação, aumentando-se a transparência e a efetividade.

Exemplo bastante difundido é o das máquinas de alimentos e bebidas (*vending machines*), em que o usuário (consumidor) escolhe o produto que deseja, insere o valor correspondente e, por um acionamento eletrônico, há a liberação do bem a ser consumido, sem a existência de terceiros intervenientes, de forma bastante ágil e segura.

Como já mencionado, os termos do contrato são transformados em códigos computacionais, sendo que o programa executa seu próprio código, havendo, assim, uma validação automática.

Uma das grandes discussões decorrentes dessa modalidade contratual repousa, justamente, na imutabilidade da pactuação feita por meio de *smart contracts*, na medida em que não há como ser alterados os códigos inseridos originariamente, sendo possível, apenas, uma nova programação, ou seja, um novo contrato inteligente. Essa imutabilidade, talvez, seja a característica mais relevante dos contratos inteligentes, dificultando-se a aplicação da ideia de modificação dos termos contratados, em razão da não observância da função social dos contratos.

Conforme designa Rosine Kadamani,<sup>25</sup> a aplicação da tecnologia dos contratos inteligentes pode indicar três possibilidades distintas: “contratos” (na acepção jurídica do termo) que não envolvem *smart contracts*; *smart contracts* que não são “contratos”; e *smart contracts* que são também “contratos” (“*smart contracts* jurídicos”). Assim, neste último caso haverá a necessidade de programação computacional, a

<sup>23</sup> LÔBO, Paulo. *Direito civil: contratos*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 23.

<sup>24</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as consequências humanas*. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p. 66.

<sup>25</sup> KADAMANI, Rosine. Contratos x smart contracts. *Blockchain Academy*, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://blockchainacademy.com.br/contratos-x-smart-contracts>. Acesso em: 26 nov. 2019.

partir dos parâmetros legais estabelecidos pelo Código Civil brasileiro, podendo haver a compatibilização com as diversas modalidades contratuais já existentes, como exemplo, a compra e venda.

O processo de construção de um *smart contract* obedece a algumas etapas. Primeiramente há o estabelecimento dos parâmetros contratuais, as denominadas cláusulas, que serão convertidas em códigos computacionais autoexecutáveis. A partir daí, há o registro desses códigos em rede coletiva, o que normalmente ocorre por meio da tecnologia *blockchain*. Por fim, ocorrendo as condições preestabelecidas, identificadas pelos códigos computacionais programados, há a produção do evento programado, sem a intervenção de terceiro.

Apesar de ser tratada aqui como inovação, é preciso ressaltar que, na verdade, os *smart contracts* tiveram seus primeiros delineamentos já nos anos 90, ou seja, de forma anterior ao uso das tecnologias *blockchain*, conforme destacado por Nick Szabo.<sup>26</sup> Porém, é a tecnologia *blockchain* a responsável por possibilitar a difusão desses contratos inteligentes, por meio de um ambiente seguro, transparente e de custo relativamente baixo, sendo por isso necessário fazer um aprofundamento teórico sobre essa tecnologia, que vem revolucionando a economia digital no século XXI.

## 2.3 Tecnologia *blockchain* e os *smart contracts*

Como já destacado, os *smart contracts* ganharam difusão a partir do surgimento da tecnologia *blockchain*, sendo fundamental o entendimento sobre como esse fenômeno tecnológico vem revolucionando o mundo digital, até o surgimento da internet das coisas (IoT – *internet of things*), termo empregado no sentido de que os objetos passam a ter conexões com as redes de *internet*, permitindo-se a coleta e transmissão de dados em grande velocidade. As interações deixam de ser somente entre pessoas e passam a se dar entre pessoas e coisas e somente entre coisas.

Com o IoT, os objetos passam a processar e trocar um alto volume de dados e informações, exigindo-se assim um sistema de segurança e privacidade eficiente, sendo justamente o *blockchain* o garantidor de que esses dados sejam liberados apenas para as partes confiáveis.

<sup>26</sup> SZABO, Nick. Smart contracts: formalizing and securing relationships on public networks. *First Monday*, 1997. Disponível em: <http://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>. Acesso em: 26 nov. 2019.

O *blockchain* surge no contexto da criação das criptomoedas. Satoshi Nakamoto<sup>27</sup> foi o responsável por criar conceito inovador, um sistema monetário digital, distribuído e baseado em blocos criptografados destinados à proteção das autenticações das transações realizadas.

Para Mafalda Miranda Barbosa,<sup>28</sup> *blockchain* é “uma lista de blocos (registros) que cresce continuamente. Estes blocos são registrados e ligados entre si através do uso da criptografia, viabilizando uma rede *peer-to-peer*, baseada numa tecnologia descentralizada”. Desta forma, percebe-se que se trata de uma tecnologia descentralizada, em que as transações são registradas anonimamente, um livro de registros multiplicado em ambiente digital compartilhado por vários participantes, que podem confiar nos registros sem necessidade da interveniência de um terceiro a validar a operação.

*Blockchain* nada mais é do que um livro-razão seguro, compartilhado e distribuído, que facilita o processo de registro e acompanhamento de recursos sem a necessidade de uma autoridade confiável centralizada. É permitido, com isso, que duas partes se comuniquem e troquem recursos em uma rede *peer-to-peer*, na qual as decisões distribuídas são tomadas pela maioria, e não por uma única autoridade centralizada.

Interessante observar que o *blockchain* é uma tecnologia que grava transações permanentemente, de uma maneira que não podem ser apagadas depois, somente podem ser atualizadas sequencialmente, mantendo um rastro de histórico sem fim.<sup>29</sup> Nesse contexto, cada participante da rede compartilhada no ambiente digital se torna proprietário do bloco criado, sendo inviável que determinado conteúdo seja apagado.

O presente artigo não tem a pretensão de ingressar nas minúcias relativas à internet das coisas (IoT) ou mesmo às transações de criptomoedas, mas, apenas, contextualizar a importância que a tecnologia *blockchain* vem assumindo em um modelo de economia digital em que as questões de confiança e integridade dos processos não precisam estar no âmbito de terceiros, que controlam e validam operações. Assim, concebe-se essa tecnologia como forma de implementação de simplicidade, operacionalidade e confiança nas relações humanas derivadas de um contexto digital.

<sup>27</sup> Satoshi Nakamoto é um pseudônimo utilizado pelo idealizador das criptomoedas e da tecnologia de *blockchain* (COSTA, Elena. Criador do Bitcoin é um dos 50 mais ricos do mundo com US\$19,4 bilhões. *Startse*, 18 dez. 2017. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/nova-economia/tecnologia-inovacao/43741/criador-do-bitcoin-2018>. Acesso em: 20 nov. 2019).

<sup>28</sup> BARBOSA, Mafalda Miranda. Blockchain e responsabilidade civil: inquietações em torno de uma realidade nova. *Revista de Direito da Responsabilidade*, Coimbra, ano 1, v. 1, p. 206-244, jan. 2019. p. 210.

<sup>29</sup> MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa prática e aplicação da nova tecnologia da internet*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

Percebe-se o porquê de os *smart contracts* passarem por um processo de expansão, a partir da concepção da tecnologia *blockchain*, uma vez que são contratos apoiados nessa tecnologia, como forma de garantir a integridade e a segurança do pacto instrumentalizado em forma de um objeto de determinada rede.

Os *smart contracts* podem ser criados e executados sem a intervenção de terceiros, ou seja, com maior autonomia e segurança para as partes, havendo nítida otimização do tempo e ganho na segurança jurídica. Plataformas para gestão desses contratos são aptas para verificar as fases do pacto e, de maneira automática, promover a execução.<sup>30</sup>

Diferenciando os contratos tradicionais e os *smart contracts*, tem-se:

A principal diferença entre contratos redigidos de forma tradicional e os contratos inteligentes é a antecipação das relações jurídicas que, agora, se tornariam automatizadas por meio de um sistema descentralizado e vinculado ao *blockchain*, com a observância de parâmetros de governança que permitam aferir riscos – não apenas técnicos, mas humanos – relacionados ao implemento de modais como os contratos inteligentes. Assim, o tempo e a intermediação se tornariam fatores escassos e, ao mesmo tempo, escaláveis, já que todo o processo é previsível. Conclui-se, por conseguinte, que esse é um meio sobre o qual os operadores jurídicos deverão se debruçar, haja vista a previsibilidade de aplicação.<sup>31</sup>

É preciso lembrar que um dos pontos de mais destaque em relação aos *smart contracts* é, justamente, o fato de estes serem imutáveis, ou seja, não podem ser modificados unilateralmente. Isso ocorre pela característica de imutabilidade do *blockchain*. Uma vez lançado no bloco, o contrato torna-se automaticamente executável, sem a interveniência de terceiros. Da mesma forma, qualquer alteração pretendida deverá ser objeto de um novo contrato, lançado de maneira autônoma no bloco.

Ao mesmo tempo que essa imutabilidade unilateral da tecnologia *blockchain* é positiva, no sentido de que se torna mais segura sua execução, ela também é considerada negativa na medida em que não permite a modificação, em caso de elementos que justifiquem a invalidade do pacto ou, mesmo, a necessidade de uma renegociação.

<sup>30</sup> FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ROTH, Gabriela. Como a utilização do *blockchain* pode afetar institutos jurídicos tradicionais? *Revista Jurídica do Ministério Público de Santa Catarina*, v. 14, n. 30, p. 39-59, p. 50.

<sup>31</sup> FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ROTH, Gabriela. Como a utilização do *blockchain* pode afetar institutos jurídicos tradicionais? *Revista Jurídica do Ministério Público de Santa Catarina*, v. 14, n. 30, p. 39-59, p. 50.

Buscando equacionar essa situação, alguns defendem um *blockchain* que esteja aberto à intervenção, ainda que de forma excepcional e, somente, por autoridade jurisdicional ou arbitral, bem como suscetível de fazer prevalecer a vontade das partes, no sentido de extinguir ou alterar substancialmente as condições de um contrato inteligente.<sup>32</sup>

Algumas plataformas já permitem a utilização dos *smart contracts* em *blockchain*, sendo o caso pioneiro da *Ethereum*, criada com o objetivo de possibilitar aos usuários que criassem regras para transações de criptoativos, sendo que essas regras são estabelecidas justamente nos contratos inteligentes. A própria plataforma se autodefine como “sistemas que automaticamente movem ativos digitais de acordo com as regras arbitrárias pré-definidas”.<sup>33</sup>

A partir de tudo que até aqui foi apresentado, vê-se, claramente, a impossibilidade de se dissociar a análise dos *smart contracts* do aprofundamento sobre o conhecimento da tecnologia *blockchain*, até mesmo porque foi esta a grande responsável pela difusão e expansão dos contratos inteligentes. Os desafios são enormes e, por vezes, de enfrentamento complexo, porém, trata-se de uma realidade que, *a priori*, não é passível de reverter, motivo pelo qual se faz necessária a adequação ou, pelo menos, a tentativa de compatibilização dessas novas realidades com os valores constitucionais e sociais que informam as relações no âmbito do ordenamento jurídico brasileiro.

### 3 Função social e solidária da empresa e os *smart contracts*

Analizadas as especificidades dos *smart contracts* no âmbito da tecnologia *blockchain*, cumpre, neste momento, concretizar o esforço metodológico e científico de compatibilizar (ou não) esses institutos aos valores constitucionais, especialmente no que tange à função social e solidária da empresa e dos contratos.

#### 3.1 Aspectos gerais e atuais sobre a função social e solidária da empresa

A Constituição Federal, de 1988, traz, em seu texto, uma série de normas que apontam para a necessária concretização dos valores sociais, com a intenção

<sup>32</sup> EENMAA-DIMITRIEVA, Helen; SCHMIDT-KESSEN, Maria José. Regulation through code as a safeguard for implementing smart contracts in no-trust environments. *European University Institute – Department of Law Research Paper*, n. 13, 2017. ISSN 1725-6739. p. 25. Disponível em: [https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/47545/LAW\\_2017\\_13.pdf?sequence=1&is%2520Allowed=y](https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/47545/LAW_2017_13.pdf?sequence=1&is%2520Allowed=y). Acesso em: 20 nov. 2019.

<sup>33</sup> ETHEREUM. White Paper. *Ethereum Foundation*, 2014. Disponível em: <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper/08e9d07781f50dac264314a551b5ba060a07c06a>. Acesso em: 9 dez. 2019.

de concretização dos objetivos fundamentais da República. Parece evidente, pois, que o ponto de partida para a discussão aqui proposta esteja justamente no art. 3º<sup>34</sup> do texto constitucional, por ser este dispositivo a baliza interpretativa para todos os institutos jurídicos, especialmente aqueles que, por serem inovadores, encontram-se em um limbo de desconhecimento ainda assustador, tal como ocorre com os *smart contracts*.

É preciso ressaltar que as operações de *smart contracts*, por meio da tecnologia *blockchain*, desenvolvem-se, especialmente, no âmbito das relações empresariais, em um mundo globalizado e informacional, como o vivenciado em pleno século XXI, surgindo daí a necessidade de reflexão sobre o papel que essas organizações possuem no contexto social e econômico nacional, ou seja, de que forma elas podem contribuir ou não para o desenvolvimento nacional.

E pensar nesse desenvolvimento é mergulhar em um campo de análise que comporta enormes discussões e dúvidas. A primeira grande questão que se coloca é a própria definição de *desenvolvimento*. Por anos, vigorou a ideia de que o desenvolvimento de determinado país poderia ser averiguado por meio da análise de um índice econômico, qual seja, o Produto Interno Bruto – PIB, o que foi abandonado, em virtude da constatação de sua incapacidade em aferir a realidade inteira do processo de desenvolvimento, sendo substituído pelo IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, criado por Mahbub ul Haq e Amartya Sen, que avalia a expectativa média de vida e o nível de escolaridade, além do próprio PIB e de outros fatores adotados mais recentemente.

O desenvolvimento foi incluído como direito humano de solidariedade, podendo se asseverar que passou a ser visto como processo plural de recuperação de capacidades. A grande dificuldade que, neste momento, se discute é a adequação desses elementos a uma sociedade digital como a vivenciada atualmente, dentro das perspectivas tecnológicas não completamente conhecidas pelo ser humano.

Para Calixto Salomão Filho,<sup>35</sup> o desenvolvimento representa “processo de autoconhecimento da sociedade”, composto por fases, comportando a consecução de objetivos econômicos, humanos, culturais e ambientais, entre outros, e distinguindo-se do mero *crescimento econômico*. A averiguação do desenvolvimento por meio de indicadores estritamente econômicos se desvia, pois, dos ditames constitucionais modernos.

<sup>34</sup> O art. 3º da Constituição Federal de 1988 traz os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, sendo eles a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, a busca pelo desenvolvimento nacional, a erradicação da pobreza e marginalização e a promoção do bem de todos, sem que haja qualquer forma de discriminação negativa.

<sup>35</sup> SALOMÃO FILHO, Calixto. *Regulação da atividade econômica: princípios e fundamentos jurídicos*. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 19.

É preciso reconhecer que desenvolvimento não pode ser confundido com *crescimento econômico*, sendo o primeiro um processo muito mais abrangente, que leva em conta as estruturas sociais existentes.

Percebe-se, pois, que o desenvolvimento econômico é um aspecto do fenômeno maior do desenvolvimento, que deve ser contínuo e consentâneo ao desenvolvimento humano, com sustentabilidade socioambiental, o que demanda inclusão social e desconcentração de rendas, como modos de enfrentamento das desigualdades históricas que atingem os países dependentes. Claramente, quando se fala em projeto de desenvolvimento, fala-se em algo maior do que o simples aspecto do desenvolvimento econômico, tal como observou Fernando Alcoforado,<sup>36</sup> fato que reforça a ideia tratada neste ensaio sobre a necessidade da regulação econômica em prol do desenvolvimento, capaz de concretizar os objetivos fundamentais da República brasileira, cabendo nesse ponto a consideração do microcrédito como instrumento de potencial efetivação dessa nova visão de desenvolvimento.

Amartya Sen,<sup>37</sup> autor da ideia de desenvolvimento como liberdade, propôs a inserção de valores éticos no raciocínio econômico. A contribuição para a evolução do tema deve ser destacada, em razão da relação direta entre desenvolvimento e concretização das chamadas liberdades substantivas dos agentes, como a liberdade de participação política, a oportunidade de receber educação básica ou assistência médica, entre outras. Percebe-se que o autor distancia a análise do desenvolvimento das questões meramente econômicas e do Produto Interno Bruto (PIB), como referencial exclusivo. Sen foi importante colaborador na definição do IDH,<sup>38</sup> indicador mais próximo do que se entende por desenvolvimento, embora não consiga abranger todas as faces do fenômeno.

Essa mencionada inserção de valores éticos no raciocínio econômico deve ser levada em conta quando se fala em contratos inteligentes, desenvolvidos no âmbito da tecnologia *blockchain*, e utilizados nas mais diversas relações empresariais da atualidade. A questão que se coloca é checar a possibilidade de tal inserção ser efetivamente realizada. Há espaço para esses valores éticos e sociais nos *smart contracts*? Essa pergunta se mostra extremamente difícil de ser

<sup>36</sup> ALCOFORADO, Fernando. *Globalização e desenvolvimento*. São Paulo: Nobel, 2006. p. 192.

<sup>37</sup> SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 31.

<sup>38</sup> O Índice de Desenvolvimento Humano trata-se de um índice idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, com colaboração do economista indiano Amartya Sen, a partir do pressuposto “de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana”. Claramente o IDH objetiva “oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento”. Cf. PNUD, Brasil, 2004. Disponível em <http://www.pnud.org.br/idh>. Acesso em: 12 mar. 2019.



respondida e será enfrentada nas linhas que se seguem. Porém, antes de mais nada, é preciso assentar a incontestável função social e solidária da empresa, ainda que esta se caracterize por desenvolver atividades ligadas aos avanços tecnológicos próprios do século.

O art. 170 da Constituição Federal menciona que a ordem econômica tem como finalidade “assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social”, colocando a atividade empresarial no contexto do desenvolvimento econômico e social e apresentando valores importantes para a consolidação democrática pretendida.

Um dos princípios fundamentais da ordem econômica é o princípio da livre iniciativa, assim considerada como desdobramento da liberdade, desde a perspectiva substancial, assim vislumbrada como resistência ao poder e reivindicação por melhores condições de vida. Nesse aspecto, a livre iniciativa abrange a liberdade individual, social e econômica.<sup>39</sup>

É possível afirmar que as empresas possuem importante função social, na medida em que sua concepção deve obedecer a parâmetros e legislações, sendo sua atividade voltada para o crescimento e desenvolvimento local e nacional.<sup>40</sup> Não é exagero afirmar, categoricamente, que o desenvolvimento nacional depende, decisivamente, da forma como as empresas operacionalizam suas atividades.

A função social apresenta-se como “dever imposto a um sujeito perante a coletividade, no sentido de que, extrapolando-se o aspecto individualista do nascedouro e gozo de um direito ou bem, a este cenário se acresçam contornos fraternais”,<sup>41</sup> numa clara ideia de transindividualidade.

Mariana Santiago e Livia Gaegher Campello<sup>42</sup> destacam que é perfeitamente possível afirmar que a empresa é instrumento legal para o exercício de iniciativas econômicas, sendo assim coerente reconhecer a sua função social, na medida em que o próprio texto constitucional estabelece a necessidade da livre iniciativa de um valor social.

<sup>39</sup> GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição Federal de 1988*. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 201.

<sup>40</sup> SANTIAGO, Mariana Ribeiro; MEDEIROS, Elisângela Aparecida de. Função social e solidária da empresa: impactos na liberdade econômica versus benefícios no desenvolvimento nacional. *Revista Jurídica*, v. 2, n. 47, p. 99-122, 2017. p. 110. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2028/0>. Acesso em: 6 dez. 2019.

<sup>41</sup> FERREIRA, Jussara Suzi Assis Borges Nasser; MENEZES, André Francisco Catanhede de. Empresa, empresário e estabelecimento: trínca vinculante à função social da atividade empresarial. *Revista Brasileira de Direito Civil*, v. 22, p. 33-53. p. 44. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/viewFile/501/327>. Acesso em: 7 fev. 2020.

<sup>42</sup> SANTIAGO, Mariana Ribeiro; CAMPELLO, Livia G. Bósio. Função social e solidária da empresa na dinâmica da sociedade de consumo. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 20, n. 1, 2016. p. 129. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/19877>. Acesso em: 6 dez. 2019.

Ainda sobre a função social da empresa, afirmam Mariana Santiago e Elisângela Aparecida de Medeiros:

Na contemporaneidade as empresas não devem ser exclusivamente corporações interessadas tão somente no lucro, mas instituições sociais, e, conseqüentemente, há uma ligação entre sociedade e empresa, que tem por base o crescimento econômico aliado ao crescimento social. Esses alicerces, quando empregados de modo correto pelas empresas, auxiliam no desenvolvimento humano, alcançando de forma positiva o princípio da dignidade da pessoa humana.<sup>43</sup>

É fato que as empresas, inseridas no contexto constitucional vigente, possuem um compromisso que vai além da mera obtenção de lucro. Trata-se de uma concepção que parte da efetivação do valor solidariedade,<sup>44</sup> irradiando-se por todo o ordenamento jurídico e alcançando, inclusive, institutos próprios do direito civil, como os contratos e, por conseguinte, os *smart contracts*.

### **3.2 A complexa e (im)possível compatibilização entre função social e *smart contracts***

Como mencionado acima, o valor solidariedade se irradia perante todo o ordenamento jurídico, sendo ele a base para as concepções atuais sobre função social da empresa e função social dos contratos, o que se pretende aprofundar a partir deste momento.

Dois dos principais institutos historicamente classificados como, tipicamente, de direito privado são a propriedade e os contratos. A partir dos elementos difundidos pela Revolução Francesa, com os ideais de liberdade, igualdade e fraternidade, e expansão do liberalismo, tais institutos passaram a ser vistos como essencialmente vinculados aos ideais liberais, ou seja, egoísticos e ligados a um individualismo marcante.

No presente artigo já foram abordados alguns aspectos ligados à concepção clássica dos contratos, a ideia do *pacta sunt servanda*, e as proposições

<sup>43</sup> SANTIAGO, Mariana Ribeiro; MEDEIROS, Elisângela Aparecida de. Função social e solidária da empresa: impactos na liberdade econômica versus benefícios no desenvolvimento nacional. *Revista Jurídica*, v. 2, n. 47, p. 99-122, 2017. p. 111. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2028/0>. Acesso em: 6 dez. 2019.

<sup>44</sup> A partir da solidariedade, uma nova realidade hermenêutica se efetiva, a partir da preocupação com uma sociedade livre, justa e solidária, conforme dispõe o próprio texto constitucional em seu art. 3º. Assim, há nítida preocupação com o “ser”.

no sentido de que os contratos assumem uma posição quase que sacra dentro das relações privadas, sendo impossível que o Estado se preocupe em interferir nessa relação, excetuando-se os casos de verificação da presença de vícios de consentimento.<sup>45</sup>

Esse cenário foi alterado. Como dito, no Brasil, a promulgação da Constituição Federal de 1988 e, posteriormente, o Código Civil de 2002 aproximaram o público do privado e trouxeram aos institutos antes considerados máxima representação do liberalismo e individualismo uma espécie de prisma social que passou a ser a baliza interpretativa considerada. O contrato que, na concepção clássica, pressupunha a igualdade entre as partes e era limitado somente aos bons costumes e à ordem pública<sup>46</sup> passou a estar incluído em uma perspectiva social que passava a vigor no ordenamento jurídico brasileiro.

Para Paulo Nalin,<sup>47</sup> com a função social dos contratos, “mitiga-se o papel da vontade negocial para ganhar em dimensão o valor da pessoa humana, na figura do contratante e dos seus interesses patrimonial e existencial”. Tal função social é baseada na ideia de que “a solidariedade afirma um novo paradigma em que a sociedade civil interage para a evolução dignificante da humanidade, cabendo ao direito funcionalizar as ações individuais para o benefício social difuso das presentes e futuras gerações”.<sup>48</sup>

Diante desse cenário produzido pela Constituição e pelo Código Civil de 2002, viu-se uma postura cada vez mais ativa por parte do Poder Judiciário, que passou a intervir, de forma bastante acentuada, nas relações contratuais, em nome do reestabelecimento ou proteção à função social dos contratos.

A partir de tais ideias, parece clara a dificuldade em enxergar compatibilidade entre os *smart contracts*, desenvolvidos a partir da tecnologia *blockchain*, e a função social dos contratos. Analisando essa questão, Antonio Carlos Efing e Adrielly Pinho dos Santos afirmam:

Em primeiro lugar, considera-se que o conceito do smart contract, por si só, apresentasse em sentido contrário a todo conteúdo normativo

<sup>45</sup> NALIN, Paulo. A força obrigatória dos contratos no Brasil: uma visão contemporânea e aplicada à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça em vista dos princípios sociais dos contratos. *Revista do Instituto Brasileiro de Direito Civil – IBDCivil*, v. 1, 2014. p. 116. Disponível em: <https://rbdcivil.ibdcivil.org.br/rbdc/article/view/133/129>. Acesso em: 7 dez. 2019.

<sup>46</sup> LÔBO, Paulo. *Direito civil: contratos*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 21.

<sup>47</sup> NALIN, Paulo. A força obrigatória dos contratos no Brasil: uma visão contemporânea e aplicada à luz da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça em vista dos princípios sociais dos contratos. *Revista do Instituto Brasileiro de Direito Civil – IBDCivil*, v. 1, 2014. p. 115. Disponível em: <https://rbdcivil.ibdcivil.org.br/rbdc/article/view/133/129>. Acesso em: 7 dez. 2019.

<sup>48</sup> CARDOSO, Alenilton da Silva. Princípio da solidariedade: a confirmação de um novo paradigma. *Revista Direito Mackenzie*, v. 6, n. 1, p. 10-29, 2012. p. 27. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rmd/article/view/5793>. Acesso em: 7 dez. 2019.

do princípio da função social dos contratos. Veja-se que, sendo autoexecutável, obrigatório e capaz de afastar qualquer interferência externa, não seria tecnicamente possível limitar os interesses privados das partes, para atendimento dos interesses sociais, tampouco, a modulação dos efeitos produzidos pelos termos da avença, exatamente porque, uma vez celebrado, o contrato produzirá seus efeitos automaticamente, sem possibilidade de reversão da medida, pelo mesmo contrato. Não se poderia cogitar, inclusive, na obtenção de ordem judicial para modificar, ou mesmo resolver o contrato celebrado em blockchain. De um lado, porque, a tecnologia é criada, justamente, para não permitir a reversibilidade dos comandos programados e de outro, porque, uma decisão judicial, nos termos como concebida atualmente (comando escrito), não conseguiria atuar limitando um código computacional autoexecutável, no qual fora desenvolvido o *smart contract*.<sup>49</sup>

Em que pesem os sólidos argumentos trazidos acima, ainda sobre o contexto da antiga redação do art. 421 do Código Civil, no presente trabalho defende-se a ideia de que, mesmo considerando as características peculiares dos *smart contracts*, em especial a sua imutabilidade e o fato de serem autoexecutáveis, isso não significa a impossibilidade de aplicação da função social. É preciso interpretar essa função social dos *smart contracts* por meio da análise dos arts. 421<sup>50</sup> e 421-A<sup>51</sup> do Código Civil.

Estes dispositivos do Código Civil foram alterados pela denominada Lei da Liberdade Econômica, e representam a tentativa de mudança do paradigma que se estabeleceu no Brasil nos últimos anos, numa clara tentativa de se restabelecer um nível mínimo de estabilidade nas relações contratuais, relegando ao Estado, por meio do Poder Judiciário, interferir nessas relações em situações especificamente excepcionais.

<sup>49</sup> EFING, Antonio Carlos; SANTOS, Adrielly Pinho dos. Análise dos smart contracts à luz do princípio da função social dos contratos no direito brasileiro. *Revista Direito e Desenvolvimento*, v. 9, n. 2, p. 49-64, ago./dez. 2018. p. 59. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755>. Acesso em: 7 dez. 2019.

<sup>50</sup> “Art. 421. A liberdade contratual será exercida nos limites da função social do contrato. Parágrafo único. Nas relações contratuais privadas, prevalecerão o princípio da intervenção mínima e a excepcionalidade da revisão contratual”.

<sup>51</sup> “Art. 421-A. Os contratos civis e empresariais presumem-se paritários e simétricos até a presença de elementos concretos que justifiquem o afastamento dessa presunção, ressalvados os regimes jurídicos previstos em leis especiais, garantido também que: I - as partes negociantes poderão estabelecer parâmetros objetivos para a interpretação das cláusulas negociais e de seus pressupostos de revisão ou de resolução; II - a alocação de riscos definida pelas partes deve ser respeitada e observada; e III - a revisão contratual somente ocorrerá de maneira excepcional e limitada”.

Assim, de imediato, faz-se necessária uma releitura do princípio da função social dos contratos, a partir da valorização da autonomia privada, sem que isso importe, por óbvio, que essa autonomia bem como a força obrigatória dos contratos sejam tidas como princípios absolutos.

Fato é que, ainda sob a vigência da antiga redação do art. 421, e agora reforçada pela nova redação dada pela Lei da Liberdade Econômica, tem-se que essa função social não pode ser encarada, jamais, como a necessidade de se aplicar um caráter redistributivo aos contratos, no sentido de que devem ser instrumento para gerar maior “justiça social”. Segundo Luciano Timm e Roberto Bica Machado,<sup>52</sup> “de acordo com esta análise econômica do Direito, o sistema jurídico cumpre maior função social num modelo regulatório em que o Direito respeita, protege e reforça o mercado”, sendo justamente nesse ponto que se encontram os *smart contracts*.

Os *smart contracts* situam-se em um cenário no qual o Estado pode e deve adotar um modelo regulatório eficiente, em que o direito possa respeitar, proteger e reforçar o mercado que, de forma efetiva, busca nessas novas tecnologias formas de diminuir os custos das transações e ganhar segurança jurídica, exatamente o que se espera quando da opção pelos contratos inteligentes no âmbito da tecnologia *blockchain*. Virar as costas para essa realidade não é opção.

Os mesmos autores ainda defendem:

[...] ao gerar maior eficiência das instituições sociais de mercado, será um Direito tipicamente privado que gerará maior riqueza social e, portanto, maiores condições para a própria redistribuição, em seu local adequado, via tributação e políticas públicas governamentais (que são inequivocamente o melhor instrumento para gerar “justiça social”).<sup>53</sup>

Os mesmos autores advogam a tese de que o direito cumpre a função social de operacionalização das relações de mercado, quando as instituições jurídicas estão comprometidas com a livre iniciativa, a autonomia privada e a propriedade; sustentando que a função social do contrato “está relacionada, em um sistema econômico capitalista, à operabilidade do mercado. Com efeito, se o mercado joga

<sup>52</sup> TIMM, Luciano Benetti; MACHADO, Roberto Bica. Direito, mercado e função social. *Revista Ajuris*, v. 103, 2006. p. 11. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 7 dez. 2019.

<sup>53</sup> TIMM, Luciano Benetti; MACHADO, Roberto Bica. Direito, mercado e função social. *Revista Ajuris*, v. 103, 2006. p. 12. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 7 dez. 2019.

importante papel na sociedade, quanto melhor o seu desempenho, maior a função social do Direito”.<sup>54</sup>

Já foi devidamente sustentado e comprovado, ao longo do presente trabalho, que os *smart contracts* nada mais representam do que ganho de segurança e eficiência nas relações contratuais, fazendo com que haja melhor desempenho do mercado e, nesse sentido, concretizando a função social almejada.

## 4 Conclusão

O mundo vive nítida expansão da tecnologia, em uma sociedade informacional e digital completamente conectada, em que as relações se desenvolvem de maneira cada vez mais líquidas e difíceis de serem reguladas pelo ordenamento jurídico, que se mostra ainda atrasado, colocando-se, por vezes, na contramão da história.

As relações contratuais também se inserem nesse contexto de quebra de paradigmas, sendo o *smart contract* o novo responsável por tirar o direito de seu estado de letargia, muitas vezes verificado, convocando a comunidade científica a ingressar em um debate necessário, isso pelo fato de que o avanço tecnológico é fenômeno social que não retrocede.

Conclui-se que, ainda que existindo argumentos contrários, mesmo considerando as características peculiares dos *smart contracts*, em especial a sua imutabilidade e o fato de serem autoexecutáveis, isso não significa a impossibilidade de aplicação da função social. É preciso interpretar essa função social dos *smart contracts* por meio da análise dos arts. 421 e 421-A do Código Civil.

No presente artigo, conclui-se pela plena possibilidade de compatibilização dos *smart contracts*, desenvolvidos a partir da tecnologia *blockchain*, com os princípios da função social e solidária das empresas e dos contratos, isso pelo fato de que, sob a égide de uma sociedade capitalista, devem-se entender tais princípios a partir da análise econômica do direito.

Como defendido, necessária uma releitura do princípio da função social dos contratos, a partir da valorização da autonomia privada, sem que isso importe, por óbvio, que essa autonomia bem como a força obrigatória dos contratos sejam tidas como princípios absolutos.

<sup>54</sup> TIMM, Luciano Benetti; MACHADO, Roberto Bica. Direito, mercado e função social. *Revista Ajuris*, v. 103, 2006. p. 12. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2326924807467984048&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 7 dez. 2019.

Nesse contexto, a própria tutela da liberdade econômica, estabelecendo-se novo parâmetro regulatório da economia a partir da promulgação da Lei da Liberdade Econômica e consequente alteração do art. 421 do Código Civil, demonstra atuação estatal bem próxima aos preceitos liberais, com maior ausência do Poder Público no trânsito negocial e prevalência da autonomia da vontade.

Os problemas reais no trânsito negocial exigem ponderação sobre aspectos dessa nova realidade, porém, é conclusivo que os *smart contracts* nada mais representam do que efetivo ganho de segurança e eficiência nas relações contratuais, atuando como mola propulsora em relação ao desempenho do mercado, sendo que a função social do contrato está ligada justamente à operabilidade deste.

---

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

FERREIRA, Jussara Borges; OLIVEIRA, Maria das Graças Macena Dias. Função social e solidária da empresa e dos contratos no âmbito da crescente utilização dos smart contracts. *Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil*, Belo Horizonte, v. 29, p. 243-265, jul./set. 2021.

---

Recebido em: 08.05.2020

Aprovado em: 20.07.2020