

SMART CONTRACTS: UMA REFLEXÃO DA TECNOLOGIA À LUZ DA FUNÇÃO SOCIAL / SOLIDÁRIA DA EMPRESA

Marcos Vinícius de Jesus Miotto

Universidade de Marília (UNIMAR), São Paulo.
marcosmiotto@hotmail.com

Valter Moura do Carmo

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Rio Grande do Norte.
vmcarmo86@gmail.com

Resumo: O presente artigo reflete a importância das novas tecnologias, com enfoque nos *smart contracts*, desenvolvidos a partir da tecnologia *Blockchain*, para o exercício da atividade empresarial na atualidade. O estudo se justifica diante da necessidade em se verificar a contribuição dos *smart contracts*, considerando seus aspectos práticos, para o cumprimento da função social/solidária da empresa. Para tanto, o método de pesquisa empregado foi o dedutivo, com a realização de pesquisa bibliográfica. Nessa perspectiva, em um primeiro momento, o artigo aborda a evolução do Direito Empresarial, da Empresa e de sua função social/solidária. Posteriormente, a pesquisa se debruça nas novas tecnologias, com destaque para os *smart contracts*, refletindo suas vantagens e desvantagens. Por derradeiro, como resultado da pesquisa realizada, conclui-se que o uso de *smart contracts* contribui para o cumprimento de função social/solidária da empresa, na medida em que promove maior precisão e transparência, reduzindo os riscos de erros e inadimplência na execução dos contratos.

Palavras-chave: Novas tecnologias. *Smart contracts*. Empresa. Função social. Função solidária.

Smart contracts: a reflection on technology in the light of the company's social/solidary function

Abstract: This article reflects on the importance of new technologies, with a focus on smart contracts, developed from Blockchain technology, for the exercise of corporate activity today. The study is justified in view of the need to verify the contribution of smart contracts, considering their practical aspects in order to fulfill the company's social/solidary function. For that, we used the dialectic research method, with bibliographic research. In this perspective, at first, the article addresses the evolution of Corporate Law, the Company and its social/solidary function. Subsequently, the research focuses on new technologies, with an emphasis on smart contracts, reflecting on their advantages and disadvantages. Finally, as a result of the research, we conclude that the use of smart contracts contributes to the fulfillment of the company's social/solidary function, as it promotes greater precision and transparency, by reducing the risks of errors and defaults in the execution of the contracts.

Keywords: New Technologies. Smart Contracts. Company. Social Function. Solidary Function.

INTRODUÇÃO

A empresa, por estar relacionada com o direito de propriedade, deve cumprir com a função social, que se caracteriza, no texto constitucional, como direito fundamental e princípio geral

da Ordem Econômica. Não obstante, há, ainda, a função solidária, verificada quando houver uma contribuição, de forma valorosa, para uma sociedade melhor.

Todavia, apesar de a atuação da empresa dever estar voltada para o cumprimento desses princípios, concomitantemente, precisa garantir sua manutenção no mercado, o que exige, atualmente, o acompanhamento da evolução tecnológica. Nesse sentido, uma inovação que ganhou destaque é o uso da tecnologia *blockchain* nos *smart contracts*.

É nesse contexto que surge a problemática ora abordada, consistente na verificação da possibilidade de, por meio da introdução dessa inovação tecnológica no exercício das atividades empresariais, dar efetividade ao cumprimento da função social/solidária da empresa e permitir seu funcionamento e concorrência com os demais competidores no mercado.

A relevância e justificativa para a abordagem realizada se relacionam, principalmente, à atualidade do tema e ao crescente desenvolvimento de novas tecnologias e necessidade de adaptação das empresas para a manutenção da atividade desenvolvida. Pretende-se, dessa forma, contribuir com a doutrina e fomentar mais discussões envolvendo o assunto.

Não obstante, deve-se refletir sobre o contexto da atividade empresarial, os impactos advindos das novas tecnologias, a atuação da empresa, considerando os princípios existentes no ordenamento brasileiro, destacando-se sua função social/solidária.

Assim, este artigo possui como objetivo geral a verificação do atendimento da função social/solidária da empresa por meio da utilização das novas tecnologias, tendo como enfoque principal o uso da tecnologia *blockchain* nos *smart contracts*.

Como objetivos específicos, procura-se compreender a evolução e o significado da função social/solidária da empresa, refletir sobre as contribuições dos *smart contracts* para a atividade empresarial, explanar acerca da tecnologia *blockchain* e examinar alguns usos dessas ferramentas, com destaque para seus reflexos na função social/solidária da empresa.

Com isso, este trabalho é fracionado em tópicos basilares. Com o propósito de proporcionar uma base teórica para a elucidação do problema proposto, no primeiro tópico é abordada a definição de empresa, a evolução dessa concepção, seus elementos e principais finalidades, bem como um panorama da função social/solidária.

Por sua vez, no segundo tópico, o estudo se debruça na questão da inovação e no desenvolvimento das novas tecnologias, com destaque para os *smart contracts*, oportunidade em que se elucida seu conceito, sua relação com a ferramenta *blockchain*, e suas principais contribuições para o exercício da atividade econômica.

Por fim, no terceiro e último tópico, discorre-se sobre os principais impactos e alguns exemplos de utilização dos *smart contracts*, refletindo sobre os aspectos práticos envolvendo esse instrumento e a forma pela qual pode ser utilizado como mecanismo de atendimento da função social/solidária da empresa.

Para tanto, a fim de concretizar os objetivos propostos neste artigo, foram realizadas pesquisas e revisão bibliográfica, com a utilização do método dedutivo, partindo de argumentos gerais para argumentos particulares (MEZZAROBÀ; MONTEIRO, 2019), pois se objetivou traçar um paralelo entre as funções social e solidária, confrontando perspectivas complementares sobre o papel da empresa na sociedade.

A proposta, nesse contexto, é promover uma reflexão específica sobre a aplicabilidade prática dos *smart contracts* em relação ao cumprimento da função social/solidária da empresa,

tendo como base as premissas gerais sobre referidos princípios e exercício da atividade econômica no mercado.

Não obstante, buscou-se realizar uma investigação sobre os aspectos positivos e negativos das novas tecnologias, tendo por escopo os *smart contracts*, para, ao final, refletir sobre sua aplicabilidade prática em relação ao cumprimento da função social/solidária da empresa.

1. A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO E A DELIMITAÇÃO DA EMPRESA E DE SUA FUNÇÃO SOCIAL/SOLIDÁRIA

Preliminarmente, é importante tecer considerações sobre o significado da empresa e o contexto em que se insere sua função social/solidária, o que exige, também, um panorama acerca da evolução do Direito Comercial/Empresarial.

1.1. A evolução do Direito Comercial / Empresarial e do conceito de Empresa

De início, o Direito Comercial nasceu com o objetivo de regulamentar a atividade dos mercadores, que efetuavam trocas diretas de mercadorias e se organizavam com o propósito de favorecer a própria classe. Os mercadores criavam as próprias regras, que eram pautadas nos costumes, e se organizavam em associações e corporações (PEREIRA, 2010, p. 11).

O direito consuetudinário era a base do sistema, diante da inexistência de um processo formal de elaboração das leis. Os costumes e as tradições, transmitidas por meio da oralidade, regravam os comportamentos dos agentes de mercado, e o mecanismo de trocas diretas era a principal forma de aquisição dos produtos, prevalecendo o interesse mercantil.

Nesse período, o caráter subjetivista marcou as relações comerciais e o estabelecimento das regras de proteção aos mercadores. Isso porque a organização em associações ou corporações determinava a aplicação do Direito Comercial aos seus membros, de modo que as regras apenas incidiam aos respectivos mercadores filiados (RAMOS, 2017, p. 3).

Todavia, com a evolução das relações sociais, associadas à reivindicação do Estado em relação à jurisdição, essa teoria, de caráter eminentemente subjetivo, tornou-se imprecisa e incapaz de reger o comportamento dos agentes, ensejando a necessidade de sua reformulação.

Santiago e Medeiros (2017, p. 109) apontam que, com o Código Civil Napoleônico de 1804 e o Código Comercial, notou-se que o direito não poderia ficar circunscrito à pessoa do comerciante, pois também deveria considerar o exercício da atividade comercial. Surgiu, com isso, a Teoria dos Atos do Comércio.

Houve, com a Teoria dos Atos do Comércio, a substituição de uma visão subjetiva para uma perspectiva de objetivação do Direito Comercial. Os atos de comércio, e não mais a pessoa do mercador, passaram a ser a diretriz para a incidência das regras do Direito Comercial.

Porém, mesmo assim, essa teoria não considerava todas as possibilidades de atos a serem praticados, pois era limitada àqueles definidos na lei. Outrossim, a dinamicidade das relações sociais fez com que houvesse a renovação dos atos diante da modernidade e dos novos costumes adotados. Foi nesse contexto que surgiu a Teoria da Empresa (PEREIRA, 2010, p. 13).

De acordo com Santiago e Medeiros (2017, p. 109), a Teoria da Empresa, cujo marco é a unificação dos Códigos Civil e Comercial italianos, em 1942, ampliou o conceito de empresa e

a possibilidade de sua adaptação às novas realidades, pois passou a englobar a organização dos meios de produção, serviços, capital e trabalho.

É nítido, portanto, que a regulamentação das atividades econômicas foi deixando de favorecer os mercadores/capitalistas em detrimento da população, ou seja, a evolução do Direito Comercial/Empresarial implicou, também, uma evolução e atuação da empresa para uma maior preocupação com a sociedade, isto é, para quem a atividade é exercida.

Nesse prisma, a empresa deve ser compreendida como uma organização da natureza, do capital, do trabalho e da tecnologia, que constituem os fatores de produção. Daí sua inserção na Ordem Econômica como o agente responsável pela organização da atividade e gestão das propriedades.

A empresa é uma atividade econômica organizada, que assume a função de agente econômico no mercado, na medida em que há produção e circulação de bens ou prestação de serviços, imprescindível para a manutenção da forma de produção capitalista (MATIAS; NOGUEIRA, 2018, p. 116).

Nota-se que a organização da atividade econômica, ou dos fatores de produção, é um elemento em comum nas duas definições apresentadas. De fato, a empresa necessita dessa organização para alocar, de forma eficiente, o capital, a natureza, o trabalho e a tecnologia, na produção/circulação de bens ou prestação de serviços.

Não obstante, Diniz (2018, p. 390-393) ainda leciona que se trata de uma atividade econômica, pois o objetivo de seu exercício é a obtenção de lucro, como fim ou como meio, havendo o elemento da onerosidade. O exercício da empresa pressupõe o retorno econômico-financeiro pela articulação dos fatores de produção, com profissionalismo ou habitualidade.

Em síntese, é possível estabelecer como elementos basilares integradores da concepção de empresa a profissionalidade, a economicidade e a organização. Isso significa que o exercício da atividade econômica, pelo empresário, ocorre habitualmente, com o intuito de lucro, por meio da articulação da natureza, capital, trabalho e tecnologia, que constituem os fatores de produção.

Segundo Almeida (2003, p. 143), com o Estado Liberal, buscou-se assegurar a liberdade e a legalidade. A empresa, nesse contexto, considerando o modelo capitalista, foi concebida para a produção e transformação de bens e mercadorias, com uma atuação voltada na procura pelo mercado e pelos lucros, sem qualquer compromisso com o interesse social/solidário.

Entretanto, o cumprimento das funções social/solidária passou a ser exigência constitucional e da sociedade, de modo que a atuação da empresa precisou ser adaptada para o cumprimento de referidos princípios. Dessa forma, para entender o papel da empresa na sociedade, é preciso compreender em que consiste sua função social/solidária.

1.2. As funções social / solidária como princípios da atividade empresarial

As funções social/solidária da empresa são diretrizes que devem nortear a atividade empresarial, pois são princípios e, com isso, integram o Direito. Nesse sentido, os princípios são elementos do Direito, de valor genérico e que direcionam a interpretação do sistema, a fim de promover a aplicação e integração das demais regras e normas.

De fato, os princípios estruturam e tornam coeso o sistema jurídico, na medida em que funcionam como alicerces que determinam o sentido e a aplicação das normas jurídicas. São, em outras palavras, vetores da exegese das expressões jurídicas (PETTER, 2008, p. 208).

Com isso, a importância dos princípios na interpretação das normas e subsunção aos casos concretos é inquestionável. De fato, todas as normas, mesmo que com elevado grau de clareza, exigem interpretação, isto é, a descoberta de seu sentido e alcance, conferindo aplicabilidade e correspondência às necessidades atuais.

Uma das principais características dos princípios é a abstração, já que são mais elásticos e funcionam, dessa forma, como guia para a aplicação das regras e das normas na sociedade. Diante dessa elasticidade, é possível dizer, então, que há vários níveis de respeito ou de desrespeito aos princípios, que nem por isso deixam de possuir teor deontico.

Historicamente, Cavalcante (2020, p. 98) informa que, enquanto princípio, a função social da propriedade foi lançada, em 1911, por León Duguit, que recebeu inspiração dos postulados de Augusto Comte. Já em 1917 e 1919, os limites à propriedade privada foram impostos, respectivamente, pelas Constituições do México e de Weimar.

Cavalcante (2020, p. 99) ainda ressalta que, no Brasil, a Constituição de 1934 trouxe a previsão do direito à propriedade privada, limitando seu exercício ao interesse coletivo. No mesmo sentido, a Constituição de 1946 condicionou o uso da propriedade ao bem-estar social. Além disso, a expressão “função social da propriedade” foi adotada pela Constituição de 1967.

Por sua vez, Cardoso e Carmo (2017, p. 147) anotam que, com a Constituição de 1988, houve uma redefinição da função social, uma vez que o texto constitucional, ao assegurar os direitos de propriedade e liberdade de iniciativa, exige sua observância enquanto princípio.

Denota-se, portanto, como bem apontado por Pessoa (2010, p. 66-67), que a função social foi uma conquista popular, que se deu mediante protestos, guerras e revoluções, os quais permitiram, paulatinamente, o reconhecimento de direitos sociais, culminando na própria releitura da propriedade.

A par de sua previsão em diversas outras Constituições, a função social da propriedade é, na atual Constituição, um direito fundamental e princípio geral da atividade econômica, conforme disposição dos artigos 5º, XXII e XXIII, e 170, II e III. Entretanto, esses dispositivos não tratam, especificamente, da empresa, mas sim, de uma forma geral, da propriedade.

Por isso, o reconhecimento da função social da empresa não se deve pelo fato de estar expressamente positivado no ordenamento jurídico, mas por interpretação sistemática. A função social da empresa se relaciona com a circulação de riqueza, da qual se extrai a noção de propriedade. Assim, sendo a propriedade uma riqueza, esta circula através de um contrato, o qual, por sua vez, é celebrado pelas pessoas jurídicas, isto é, pelas empresas.

Partilhando a mesma perspectiva, Almeida (2003, p. 147) ressalta que a Constituição Federal trouxe a exigência do atendimento da função social para vários institutos jurídicos e, conforme se depreende da leitura de seu texto, a empresa não foi excluída desse rol, uma vez que se trata de um ente responsável pela operacionalização do mercado.

Em síntese, sendo a propriedade funcionalizada, como parte integrante da cadeia, todos os demais elementos – contrato e empresa – também são, por consequência, funcionalizados. Outrossim, a interpretação conjunta entre a Constituição Federal, o Código Civil e a Lei das Sociedades por Ações permitem concluir pela existência da função social da empresa.

Com efeito, o artigo 116 da Lei das Sociedades por Ações estabelece, explicitamente, o dever da companhia em atender a função social. Também, o artigo 154, do mesmo diploma normativo, prevê que o administrador deve atuar para a consecução dos interesses da companhia, exigências do bem público e da função social da empresa (BRASIL, 1976).

O empresário, em decorrência da função social da empresa, deve, por exemplo, ao desenvolver a atividade, atuar a serviço do interesse coletivo, com o prevalectimento da livre concorrência, ausência de abuso econômico, respeito aos direitos do consumidor, diminuição das desigualdades e assistencialismo aos empregados (DINIZ, 2018, p. 394).

É por essa razão que Almeida (2003, p. 144) sustenta que houve a necessidade de ampliação das responsabilidades sociais da empresa e comprometimento com a função social, inclusive como requisito para sua manutenção. Ferreira (2004, p. 49) também sinaliza que a função social conduz à responsabilidade social e satisfação dos interesses coletivos.

Podemos considerar a função social da empresa como uma espécie de conceito aberto, mas que, por certo, possui limitações. Essas limitações se refletem nas próprias dimensões dos direitos fundamentais, com base nos postulados da liberdade, igualdade e fraternidade.

As responsabilidades assumidas pela empresa, enquanto atividade econômica organizada, exercida com habitualidade, para a produção de bens e prestação de serviços, devem se basear na concretização dos interesses coletivos e das necessidades humanas, promovendo o desenvolvimento social e econômico para as presentes e futuras gerações.

Para Santiago e Medeiros (2017, p. 111), a função social da empresa implica o dever do Estado de demarcar o individualismo e os interesses coletivos, contrapondo-os no sentido de que estes últimos prevaleçam. Também, segundo Matias e Nogueira (2018, p. 117), atualmente, o formato da atividade empresarial possui como pressuposto o alcance de interesses que extrapolam os interesses privados dos sócios.

Complementando, não se pode olvidar que o exercício de uma atividade econômica se dá em razão da procura pelo lucro. Uma empresa sem rentabilidade não se mantém no mercado, por não ser economicamente viável para o empresário. Assim, o Estado, ao impor o atendimento da função social, não procura extirpar a lucratividade, mas apenas garantir que os interesses coletivos prevaleçam e que não ocorram abusos do poder econômico e violações de direitos.

A propriedade, e aqui se enquadra a figura da empresa, não é um direito ilimitado, e a livre iniciativa possui um valor social. Como as empresas estão relacionadas à propriedade e constituem o instrumento para o exercício da atividade econômica, é possível inferir que devem cumprir a função social.

Cardoso e Carmo (2017, p. 145) ainda ressaltam que as empresas possuem responsabilidades, e o exercício dessa atividade exige o respeito e a busca pela efetivação do interesse público, que deve, também, constituir sua finalidade, pois, com a função social, deve-se buscar a concretização da existência digna humana, nos moldes da justiça social.

Mas, afinal, quando se pode considerar que uma empresa cumpre com esse princípio? Ou, em termos mais específicos, o que se entende pela satisfação dos interesses coletivos?

Discorrendo sobre a incidência e a efetivação da função social da empresa, Cavalcante (2020, p. 103) afirma que seu cumprimento apenas ocorre quando há satisfação das necessidades coletivas, da justiça social e realização de uma atividade útil e produtiva, com respeito às questões trabalhistas, ambientais, sociais, econômicas, consumeristas etc.

Cardoso e Carmo (2017, p. 147) sintetizam essa perspectiva ao lecionarem que a função social da empresa é um dever social de harmonização entre os interesses privados e coletivos, ainda que, no fundo, a empresa almeje a obtenção de lucro, sem o qual se sujeitaria à falência.

Apesar da subjetividade característica da expressão “interesse coletivo” ou “necessidades coletivas”, a interseção entre esses posicionamentos sinaliza o que prevalece nas concepções sobre a temática.

A sociedade anseia pelo cumprimento dos direitos trabalhistas, com respeito à dignidade da pessoa humana, condições adequadas de labor, salários que proporcionem a aquisição dos itens para a subsistência própria e familiar e outras condições à promoção dos direitos humanos.

Outrossim, a necessidade de observância das questões e problemas ambientais é outra exigência a ser observada. Isso se intensificou nos últimos anos, quando da constatação dos níveis de degradação ambiental provocada por grandes empresas e exploração de matérias-primas e de recursos naturais, provocando a extinção ou ameaça de extinção de espécies.

Agrega-se a essa circunstância a nocividade da emissão de gases poluentes, típicos de atividades industriais e automação, acentuadas nas últimas décadas, com consequências negativas para o efeito estufa e camada de ozônio. A renovação atmosférica não acompanha o ritmo dessas atividades, resultando em uma redução na quantidade de gás oxigênio disponível.

Outro fator para o cumprimento da função social diz respeito à efetivação dos direitos dos consumidores. Apesar de o lucro ser, em regra, o objetivo da exploração da atividade, a empresa não pode atuar com práticas abusivas, eliminação da concorrência, estabelecimento de monopólio não natural, elevação dos preços e redução da qualidade ofertada.

Enfim, as empresas não devem provocar prejuízos e violar os interesses da coletividade, uma vez que estes possuem supremacia em relação aos interesses daquela. Deve haver, nesse sentido, o comprometimento para proporcionar, simultaneamente, o crescimento econômico e a qualidade social (SANTIAGO; MEDEIROS, 2017, p. 112).

É notória a importância do cumprimento da função social pela empresa na atualidade, inclusive por constituir mandamento constitucional. Logo, é razoável que aqueles que não observem esse preceito sofram as devidas punições, inclusive a obstaculização do exercício da atividade econômica, tendo em vista que esta é, direta ou indiretamente, prestada à coletividade.

É, também, do atendimento da função social que surge a noção da função solidária. Se a função social deve ser encarada, em termos gerais, como o cumprimento do disposto na lei e atendimento do interesse coletivo, quando a empresa contribuir de forma valorosa para uma sociedade melhor, estará concretizando o que se denomina de solidariedade social.

A propósito, a matriz da solidariedade social também está insculpida na própria Constituição Federal de 1988, quando esta consagra, em seu artigo 3º, inciso I, que um dos objetos fundamentais da República é a construção de “[...] uma sociedade livre, justa e solidária” (BRASIL, 1988).

Quando a empresa atuar além de atender ao interesse coletivo, caracterizando um comportamento voltado para a função social, estará, de fato, atendendo ao princípio da função solidária e, por consequência, à solidariedade social. Assim, pode-se citar, como exemplo, o caso de uma empresa poluidora que, mesmo cumprindo todas as exigências impostas pela lei, adota medidas para a redução da degradação ambiental, restaurando, por exemplo, áreas verdes.

Nota-se que a ideia de função solidária está estreitamente relacionada com a terceira dimensão dos direitos fundamentais, relativos à fraternidade, e que buscam condições melhores para as futuras gerações. Juntas, funções social e solidária contribuem para o estabelecimento de uma sociedade digna para as gerações presente e futura.

Tal assertiva pode ser constatada quando da análise do artigo 170 da Constituição Federal, que norteia o exercício da atividade empresarial. Esse dispositivo fortalece a visão de desenvolvimento sustentável, preocupação com o interesse social, erradicação de desigualdades e concretização de uma existência digna de tal modo que caracteriza uma visão empresarial em conexão com a solidariedade social e terceira dimensão dos direitos fundamentais.

De fato, por meio da função solidária, é possível lançar um olhar prospectivo para as gerações futuras, garantindo que possam desfrutar de condições que lhes proporcionem uma vida digna, pautada nos ditames da justiça social. Há um dever ético e moral, insculpido na dimensão da fraternidade, das presentes gerações para com as gerações sucessoras.

É, inclusive, aqui que ganham relevância as discussões acerca da implementação de novas tecnologias. Afinal, espera-se que o desenvolvimento dessas, em regra, promovam o atendimento das exigências da sociedade, trazendo melhor conforto, qualidade e segurança nas atividades humanas, contribuindo para um presente e um futuro melhores.

Por esse ângulo, o próximo tópico abordará a utilização dessas inovações, tendo como plano a tecnologia *Blockchain* nos *smart contracts*, a fim de, em seguida, verificar se, com eles, há atendimento das funções social/solidária pelas empresas.

2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: DO *BLOCKCHAIN* AOS *SMART CONTRACTS*

Atualmente, diante da constante procura, pelo ser humano, por comodidade, segurança e praticidade, o desenvolvimento de novas tecnologias tem se destacado. Há, inclusive, por meio dessas inovações, impactos diretos nas várias dimensões dos direitos fundamentais e, por consequência, no exercício da atividade empresarial.

Tal como afirmado por Silva e Sousa (2019, p. 54), o modo de vida das pessoas é influenciado pelas tecnologias, que estão cada vez mais presentes no cotidiano. Além disso, as empresas, com a globalização, precisam competir no mercado, sendo a inovação tecnológica um dos fatores determinantes para o sucesso em relação aos competidores.

O domínio da tecnologia, portanto, constitui uma das exigências para a manutenção da atividade empresarial, pois, em um mercado baseado na livre concorrência e na livre iniciativa, tal como consagrado na Constituição, apenas as empresas que acompanharem a evolução das necessidades humanas conseguirão conquistar consumidores e se manter no mercado.

A subsistência da atividade empresarial exige, em outras palavras, a dominação das novas tecnologias pela empresa, seja para melhorar a qualidade e as condições de produção ou de prestação do serviço, seja para aperfeiçoar os bens produzidos ou serviços prestados, atendendo às novas exigências do mercado e da sociedade capitalista.

Efing e Santos (2018, p. 51) destacam que, por meio das inovações, o aprimoramento das negociações eletrônicas, por exemplo, ganhou destaque e, paulatinamente, esses negócios estão substituindo alguns métodos comerciais tradicionais. Isso traz, para o Direito, o desafio de acompanhar essa evolução, adequando-se às novas exigências e à realidade da sociedade.

Uma dessas novas tecnologias são os *smart contracts*, que surgem, nesse contexto, para aperfeiçoar a prestação dos serviços e promover maior eficiência nas atividades desempenhadas. É por isso que eles vêm ganhando cada vez mais espaço nas empresas e discussões acadêmicas.

Entretanto, a compreensão da sistemática, estrutura e funcionamento dos *smart contracts* exige, antes, uma abordagem sobre o *blockchain*, pois, tal como ressaltado por Gomes (2018, p. 41), eles são a maneira mais avançada do uso dessa tecnologia. Trata-se de uma metodologia usualmente empregada para entender essas ferramentas e que será aqui adotada.

Divino (2018, p. 2776) leciona que, anteriormente à invenção do *blockchain* com a criptomoeda *bitcoin*, em 2008, a autenticação e veracidade das atividades desenvolvidas pela internet somente ocorriam por meio da figura de uma entidade centralizada. Dessa forma, a tecnologia *blockchain*, por meio de algoritmos executados em um *hardware*, obriga uma informação a percorrer toda a internet a fim de que se torne mais transparente.

Ferreira, Pinto e Santos (2017, p. 108) informam que, desenvolvido inicialmente para a *bitcoin* para o pagamento digital, o *blockchain*, considerado uma tecnologia que permite gerenciar dados por meio de transações descentralizadas, pode e tem sido adotado por diversos outros serviços e indústrias que procuram segurança, anonimato e integridade de dados.

Com o *blockchain*, a verificação da informação lançada é facilitada, tendo em vista a cooperação existente entre os usuários da rede de computadores descentralizada, o que proporciona mais segurança e integridade no tratamento dos dados. É inquestionável, portanto, seu potencial inovador em relação à autenticidade e verificação das informações armazenadas.

Isso ocorre porque, segundo Petroni e Gonçalves (2018, p. 24), através do *blockchain*, as transações são gravadas, de forma permanente, e apenas poderão sofrer atualizações de forma sequencial, ou seja, sem a possibilidade de serem posteriormente apagadas por usuários, o que proporciona a criação de um rastro histórico em que cada participante é dono do bloco gerado.

Sugestivo na nomenclatura, o *blockchain* é, de fato, uma cadeia de blocos, onde são registradas as informações com base em uma sequência que considera o histórico de cada transação, o que confere ao sistema maior autenticidade e segurança no tratamento dos dados.

Por isso, de acordo com Gil e Limón (2018, p. 29), o *Blockchain* pode ser considerado “[...] como el registro de todas las transacciones validadas agrupadas en bloques, cada una criptográficamente vinculada con las transacciones predecesoras hasta el bloque de génesis”.

No mercado tradicional, por exemplo, as transações possuem sua segurança e validade asseguradas por um terceiro que, normalmente, é uma instituição bancária. Assim, segundo Rocha, Pereira e Bragança Júnior (2018, p. 38), com o *blockchain* foi possível a eliminação desse agente, descentralizando-se a atividade e proporcionando a execução de operações financeiras sem custos e burocracias.

A expansão dessa tecnologia tem sido acentuada em razão destas vantagens, notadamente diante da segurança, confiabilidade e previsibilidade no tratamento de dados e informações. Nos vários modelos de negócios, e nas diversas áreas, inclusive do Direito Empresarial, o uso do *blockchain* tem proporcionado melhorias na realização das atividades.

Petroni e Gonçalves (2018, p. 26) também compartilham esse entendimento quando sustentam que “Todos os direitos podem ser rastreados e negociados em uma rede com o *blockchain*, reduzindo os custos de risco, cortes ou todos os custos operacionais”. Também, Lima, Hitomi e Oliveira (2018, p. 6) aduzem que seu uso pode ocorrer desde ambientes corporativos até nos contratos inteligentes.

Com efeito, uma das possíveis utilizações do *blockchain* é para a celebração de *smart contracts*, e isso tem se destacado no campo empresarial, principalmente por constituir um sistema de armazenamento de dados. Também conhecidos como contratos inteligentes, os *smart*

contracts permitem, por exemplo, a descentralização e a redução dos custos de transação envolvidos nas contratações.

Não é fácil a tarefa de formulação de uma definição para o termo *smart contracts*, mas é possível, a partir de uma reflexão dos conceitos existentes, a extração de algumas características comuns para se buscar um denominador e estabelecer seus elementos e principais aspectos práticos.

Com esse intento, Gomes (2018, p. 42) assevera que a noção de contratos inteligentes data de mais de 2000 anos e diz respeito a uma máquina dispensadora automática de água benta, fabricada pelo matemático Heron de Alexandria para os templos do Egito, constituída por um engenho através do qual a inserção de moedas criava condições para a abertura de uma comporta quando alcançado um determinado peso.

Desde a antiguidade, a ação humana está voltada para o desenvolvimento de tecnologias e aprimoramento das atividades para facilitar os trabalhos. Ademais, nota-se que, mesmo apresentando uma funcionalidade distinta da que é usualmente empregada na atualidade, as técnicas utilizadas nessa máquina proporcionaram a base para o aperfeiçoamento da invenção.

Efing e Santos (2018, p. 54) pontuam que nos *smart contracts*, através de um programa de computador, escreve-se uma mensagem que será interpretada em outro computador e, com isso, uma tarefa é desempenhada quando ocorrida a condição pré-determinada por meio de uma codificação, impondo alterações significativas na forma de execução das avenças estabelecidas.

Apesar de guardar suas particularidades, a sistemática atual dos *smart contracts* é muito próxima daquela na qual os egípcios se valiam em suas máquinas dispensadoras automáticas de água. O principal elemento em comum é a condição previamente estabelecida, por meio de uma codificação, hoje em dia através de uma mensagem computacional, e nos tempos remotos pela inserção de moedas para a abertura da comporta.

É por isso que a definição adotada por Divino (2018, p. 2788) para *smart contracts* diz respeito à ideia de comandos escritos em linguagem algorítmica e desenvolvidos com o propósito de execução de determinados negócios jurídicos pactuados de forma prévia, armazenados em um banco de dados responsável por sua gestão automática através de softwares e hardwares, sem que, para tanto, haja a necessidade da intervenção de um terceiro.

A automação é uma das grandes procuras pelas empresas quando buscam otimizar a produção de um bem ou prestação de um serviço, conjugando os aspectos econômicos e de tempo. Essa é uma das razões pelas quais os *smart contracts* ganharam tamanha adesão, haja vista a desnecessidade da atividade humana na execução de uma simples tarefa que pode ser programada por meio de códigos e/ou algoritmos.

Efing e Santos (2018, p. 54) exemplificam os *smart contracts* ao ilustrarem os casos das máquinas de venda de refrigerantes. Os autores explicam que o contratante implementa uma condição previamente fixada ao depositar o valor na máquina, que será por ela interpretado, e esta entregará a contraprestação devida ao ejetar o produto, no caso, o refrigerante escolhido.

Por meio do estabelecimento preliminar de determinadas condições, os *smart contracts*, armazenados em uma cadeia de blocos, o *blockchain*, possuem executoriedade e aplicabilidade autônomas sempre que se verificar a condição estabelecida por meio da programação. Em termos bem simples, podemos considerar que funcionam de acordo com a premissa “Se X, então Y”.

Desta forma, para Petroni e Gonçalves (2018, p. 26), utilizando-se da tecnologia *Blockchain*, o *smart contract* é um contrato inteligente que executa uma tarefa por meio de um protocolo de consenso advindo de computadores, conectados à rede, codificando regras representadas

em linguagem computacional e realizando os termos contratuais previamente definidos, reduzindo e/ou eliminando a necessidade de terceiros intermediários.

De forma sintética e didática, Gomes (2018, p. 42) ensina que os *smart contracts* são “[...] algoritmos informáticos que executam automaticamente os termos contratuais, verificadas as condições previamente programadas”.

Portanto, depreende-se que as principais vantagens proporcionadas por essa tecnologia dizem respeito à automação das operações, com ausência de intervenção humana posterior no processo, automático cumprimento da transação, economia dos custos envolvidos e segurança proporcionada pela criptografia e armazenamento das informações em cadeias de blocos.

Araújo e Santos (2019, p. 1364-1365) destacam que há, com os *smart contracts*, um rompimento de paradigmas tanto nas estruturas do governo quanto nas estruturas das empresas e nos negócios de uma maneira geral, com a possibilidade de minoração da burocracia, custos mais baixos e solução para problemas econômicos.

Logo, por meio das novas tecnologias, observa-se a reconfiguração dos padrões usualmente estabelecidos nos mercados, dando uma nova roupagem ao Direito Empresarial, que deve se adaptar para acompanhar a dinamicidade das relações sociais. Há, de fato, a ruptura de paradigmas nas negociações e nas relações empresariais.

Todavia, apesar de tantos aspectos práticos, os *smart contracts* apresentam alguns contrapontos que precisam ser destacados. Com efeito, ressalta-se, já de plano, que a própria autoexecutoriedade a autoaplicabilidade dessa ferramenta possui um lado negativo, que se caracteriza pela imutabilidade das condições previamente estabelecidas.

Esse aspecto é destacado por Castro da Rocha e Santos da Rocha (2020, p. 119) ao aduzirem que a imutabilidade dos *smart contracts* com base na tecnologia da cadeia em blocos resulta na imunidade às mudanças supervenientes à contratação e, logicamente, o não acompanhamento da dinamicidade dos fatos, que são imprevisíveis, impedindo mudanças posteriores para o ajustamento às alterações ocorridas.

Podemos dizer, com isso, que o funcionamento dos *smart contracts* possuem como característica a irretroatividade, o que pode se tornar desvantajoso quando da ocorrência de mudanças fáticas que alterem os termos contratuais, já que esses, após a celebração e programação, ocorrem de forma automática, por meio do cumprimento dos comandos estabelecidos.

Outrossim, à luz da função social dos contratos, essa característica denota certa “[...] dificuldade frente à adoção desta tecnologia por grande parte da população aos requerimentos tradicionais do direito contratual vigente na maioria das jurisdições” (SILVA; SOUSA, 2019, p. 8).

Não obstante, deve-se destacar que, mesmo diante da segurança e da autenticidade proporcionada com o uso da cadeia de blocos, isto é, da tecnologia *blockchain*, nos *smart contracts* não ocorre a eliminação total dos riscos e dos erros, uma vez que esses podem se dar por meio do próprio programa, dos *softwares* ou da ação humana durante a programação.

Esse é o alerta feito por Silva e Pinto (2019, p. 4), para os quais, mesmo com a automação da tarefa a ser desempenhada pela máquina, por meio da interpretação da linguagem de computador, a programação depende da atuação de uma pessoa, que, como qualquer indivíduo, está sujeito a erros.

Em resumo, apesar dos diversos benefícios proporcionados, o uso do *blockchain* e dos *smart contracts* apresenta determinados aspectos que anseiam por um planejamento e pensamento reflexivo antes de sua efetiva implantação nas atividades empresariais.

Nesse cenário, é possível, diante do contexto apresentado, refletir sobre a incidência dos *smart contracts*, com a utilização do *Blockchain*, no contexto de atendimento da função social/solidária das empresas, o que constitui o objetivo específico do próximo tópico.

3. USOS DOS *SMART CONTRACTS* E SEUS REFLEXOS NO ATENDIMENTO DA FUNÇÃO SOCIAL / SOLIDÁRIA DA EMPRESA

A partir da reflexão sobre as vantagens e desvantagens que o uso da tecnologia *blockchain* confere aos *smart contracts*, bem como à luz da evolução dos conceitos de empresa e função social/solidária explicitados anteriormente, este tópico busca elucidar exemplos de utilizações dessa tecnologia e seus reflexos nas atividades empresariais.

Com efeito, as novas tecnologias, de uma maneira geral, provocam grande repercussão para os diversos ramos do Direito, especialmente para a área do Direito Empresarial, diretamente afetado pelas inovações tecnológicas (ROCHA; PEREIRA; BRAGANÇA JÚNIOR, 2018, p. 37).

Isso pode ser afirmado principalmente diante da circunstância de que o empresário, para se manter no exercício de sua atividade, precisa ter domínio da tecnologia e das inovações e novas ferramentas disponibilizadas, sob pena de ter sua atuação extirpada do mercado, haja vista a impossibilidade de concorrência com os competidores.

Nesse sentido, Boar (2018, p. 34) assevera que a iniciativa empresarial, associada à inovação tecnológica, tem proporcionado um cenário favorável na questão da concorrência, tendo em vista que novos produtos e serviços são disponibilizados nos mercados, o que fomenta a atuação dos competidores na busca de melhorias para os consumidores.

Portanto, buscando o estabelecimento de melhores condições para a oferta de seus produtos ou serviços, as empresas, ao investirem em novas tecnologias para conquistar o mercado, proporcionam melhorias do ponto de vista social, já que atendem aos anseios da coletividade, na busca de comodidade, e econômico, com redução de certos custos envolvidos.

Da mesma forma, Rocha, Pereira e Bragança Júnior (2018, p. 40) sustentam que se procura, na sociedade contemporânea, praticidade, qualidade e economia de tempo e, neste cenário, as inovações tecnológicas têm sido cada vez mais utilizadas, como tendência global, visando facilitar a vida e o trabalho dos seres humanos.

É facilmente perceptível que a evolução tecnológica e o uso cada vez mais frequente da automação e informatização criam um cenário no qual “[...] blockchain y los smart contracts nos darán nuevas formas de administrar y ejecutar acuerdos entre personas, empresas y gobiernos (GIL; LIMÓN, 2018, p. 35).

É nesse contexto que os reflexos do uso dos *smart contracts*, com base na tecnologia *blockchain*, podem ser elucidados. A empresa não pode perder de vista que, a par de seus interesses privados, consistente na maximização dos lucros e redução dos custos, deve ter uma atuação voltada para a preservação do interesse coletivo e não violação dos direitos humanos.

Portanto, é fundamental que a sociedade, enquanto consumidora, sinta seus direitos preservados e seus interesses satisfeitos, o que pode ocorrer através da qualidade, do preço, da sustentabilidade e de outros fatores que proporcionem melhorias sociais.

Petroni e Gonçalves (2018, p. 28), por exemplo, aduzem que “A disruptiva tecnologia *blockchain* executando *smart contracts* de fato, oferece uma gama de oportunidades e ideias para

novas implementações e desafios aos atuais e se não antigos modelos de negócios, não diferente para a área do direito”.

O uso da cadeia de blocos nos *smart contracts* promove uma interrupção do curso normal do processo, com a ruptura das configurações usuais estabelecidas no mercado, proporcionando novos modos de execução de tarefas, por meio da programação de máquinas, tornando prescindível a intervenção de um terceiro e, por consequência, provocando redução dos custos envolvidos na execução de uma determinada operação.

Miragem (2019, p. 30-31) assegura que os *smart contracts* podem ser considerados como o futuro do Direito Contratual, tendo em vista as características que particularizam o instituto, principalmente no que se refere aos aspectos relacionados à facilidade de contratação e execução, minoração dos conflitos relativos à ambiguidade de cláusulas, autoexecutoriedade de suas disposições, com consequente redução dos riscos de inadimplemento, entre outros.

Outrossim, apesar de não eliminar totalmente os riscos e os erros envolvidos na operação, os *smart contracts* reduzem as chances de sua ocorrência, conferindo maior segurança, autenticidade e transparência nas transações realizadas, o que, evidentemente, constitui um ponto favorável ao cumprimento da função social/solidária por parte da empresa que o adote, já que, nesse caso, a preservação do interesse coletivo e a contribuição valorosa para uma sociedade melhor é notória.

Não obstante, outro aspecto prático a ser considerado e que é proporcionado pelos *smart contracts* nas atividades empresariais reside na possibilidade de automatização dos processos e das relações sem que haja, em contrapartida, o receio de ocorrências de fraudes em contratos ou interrupções infundadas (ROCHA; PEREIRA; BRAGANÇA JÚNIOR, 2018, p. 51).

Na atual dimensão da globalização e da intensificação das relações sociais e empresariais, o tratamento dos dados e das informações exige um comprometimento com relação à proteção da segurança, da autenticidade e da transparência. Assim, a adoção dessa ferramenta pelas empresas permite que essas possuam uma atuação voltada para além da defesa do interesse coletivo, fundado, em outros dizeres, na própria noção de solidariedade social.

A justificativa para essa assertiva se encontra no fato de que a segurança, autenticidade e transparência proporcionadas pelos *smart contracts* possuem relação direta com as dimensões dos direitos fundamentais, inclusive com a garantia de respeito à terceira geração, já que sua adoção pelas empresas, quando possível, pressupõe uma contribuição valorosa para uma sociedade melhor, concretizando a solidariedade social ao atuar além de suas usuais obrigações.

É por essa razão que Rocha, Pereira e Bragança Júnior (2018, p. 51) defendem a ampliação do uso desse novo modelo contratual por parte das empresas, já que conferem diversas vantagens ao exercício da atividade econômica e execução dos contratos firmados no mercado.

Gil e Limón (2018, p. 33) ainda anotam que, por meio dos *smart contracts*, os indivíduos podem controlar a identidade digital, o que engloba a reputação, os dados e os ativos digitais, permitindo a escolha de quais informações divulgar e oportunizando, às empresas, o conhecimento integrado dos clientes.

Paralelamente, os interesses privados do empresário também são preservados, uma vez que, com base nas características de autoexecutoriedade e autoaplicabilidade, os *smart contracts* apenas serão executados quando da ocorrência da condição previamente estabelecida, o que favorece o cumprimento contratual e a redução do inadimplemento da obrigação assumida.

Sáenz (2017, p. 71) destaca esse aspecto ao explicar que os *smart contracts* podem revogar, de forma automática, por exemplo, as chaves digitais que permitem o acesso aos fundos ou

à ativação das garantias caso não ocorra o cumprimento de uma obrigação por parte de algum devedor, assegurando, de certa forma, o adimplemento da prestação por parte do contratante.

Outra utilidade dos *smart contracts* diz respeito à potencialidade que possuem para o aprimoramento e desenvolvimento de novas pesquisas, principalmente quando fundados na tecnologia *blockchain*, já que, por meio dessa cadeia de blocos é possível a gravação dos dados permanentemente, e suas alterações de forma sequencial, caracterizando uma espécie de rastro histórico dos resultados obtidos com as pesquisas realizadas.

Ilustrativamente, Gil e Limón (2018, p. 33) ressaltam que, ao permitirem a troca de dados, os *smart contracts* podem contribuir para diversas pesquisas, nas mais variadas áreas do conhecimento, inclusive da saúde, como a do câncer. Mantendo a privacidade do paciente, com seu uso é possível a contribuição e o compartilhamento de dados, proporcionando melhorias para essas pesquisas e coleta de dados.

De fato, no desenvolvimento dessas pesquisas, o registro das informações pode ocorrer com base em uma sequência de dados que levem em consideração o histórico das descobertas científicas e aprimoramento das técnicas de tratamento, melhorando as formas de diagnóstico e de acompanhamento dos quadros clínicos dos pacientes envolvidos.

Não obstante, Gil e Limón (2018, p. 33) ainda defendem que os *smart contracts*, ao provocarem a redução dos riscos operacionais nas transações, podem ser utilizados para facilitar, por exemplo, os pagamentos automáticos das compras realizadas, as divisões dos títulos e a gestão dos passivos.

Nesse sentido, a título exemplificativo, Sáenz (2017, p. 71) ensina que os *smart contracts* podem amparar as compras pela internet, liberando o pagamento assim que verificada a entrega do produto ao destinatário final por meio do código de barras, rastreamento do documento ou da impressão digital do recebedor da mercadoria.

Conforme já mencionado no tópico anterior, a funcionalidade básica dos *smart contracts* pode ser resumida pelo comando estabelecido por uma fórmula de programação “Se X, então Y”. Assim, é possível que haja a programação no sentido de que “Se ocorrer a entrega do produto”, então “Libera-se o pagamento”, o que confere às relações comerciais mais confiança e segurança, contribuindo, dessa forma, para a função social/solidária da empresa.

Ademais, Gil e Limón (2018, p. 33) também exemplificam que, por meio da utilização dos *smart contracts*, é possível a realização de financiamentos comerciais, na medida em que esse instrumento proporciona maior facilidade de transferências internacionais das mercadorias e liquidez nos ativos.

A simplificação desses financiamentos se dá em decorrência da utilização de um comando que permite a execução automática do processo. Com a chegada da informação do recebimento do produto, o *smart contract* pode ser desenvolvido e programado no sentido de permitir a imediata liberação da transferência ao exportador, conjugando segurança e eficiência nas operações de crédito.

Ainda nessa ótica, Gil e Limón (2018, p. 33) apregoam que os *smart contracts* proporcionam a simplificação dos processos de pós-negociação, abolindo a realização de procedimentos duplicados pelas partes contratantes para o registro e a verificação das transações realizadas.

Não se pode olvidar, também, que em razão do uso da tecnologia *blockchain* e, por consequência, do armazenamento das informações em uma cadeia de blocos, os *smart contracts* podem ter utilidade no registro dos dados financeiros, por meio da cooperação entre as instituições, contribuindo, concomitantemente, para a transparência dos procedimentos realizados.

Por fim, é importante ressaltar a possibilidade do uso dos *smart contracts* nas cadeias de abastecimentos. “Los dispositivos de internet de las cosas pueden escribir en un smart contract a medida que un producto se mueve de la planta de fábrica a los estantes de las tiendas, proporcionando visibilidad en tiempo real de toda la cadena de suministro de una empresa” (GIL; LIMÓN, 2018, p. 33-34).

Diante de sua potencialidade para o acompanhamento e registro dos dados e das informações, as empresas podem criar e implementar um *smart contract* no sentido da realização de um registro dos produtos ofertados, e a verificação dos estoques e da etapa de produção, por parte do consumidor, criando maior visibilidade de seus suprimentos.

Finalmente, salienta-se, conforme abordado por Almeida (2020, p. 36), que a utilização da tecnologia *blockchain* através dos *smart contracts* confere, com a criptografia, maior transparência e, por consequência, aumenta a confiabilidade das operações realizadas, culminando no atendimento dos interesses coletivos e ensejando, nessa perspectiva, o atendimento das funções social/solidária da empresa.

Enfim, constata-se que o futuro caminha para um uso cada vez mais frequente dos *smart contracts* nas relações empresariais, uma vez que essa ferramenta elimina a necessidade de um intermediário para a transação, aumenta o poder de negociação dos usuários e, ainda que não elimine, reduz os riscos creditícios e legais, tendo incidência prática em diversas situações fáticas cotidianas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do conceito de empresa exige a compreensão de que o Direito, notadamente o Empresarial, sofreu adaptações para o atendimento das necessidades sociais. Assim, passando de um caráter subjetivista e pautado nos interesses dos mercadores, para uma teoria objetiva, que considerava o exercício da mercancia, chegou-se à Teoria da Empresa.

À luz dessa teoria, a empresa deve ser encarada como uma atividade econômica organizada, na medida em que promove a produção e circulação de bens e prestação de serviços, com o objetivo de obtenção de lucro, por meio da articulação dos fatores de produção, exercida com profissionalismo e habitualidade.

Todavia, no modelo de produção capitalista, a empresa não foi concebida com uma atuação voltada para o interesse social, haja vista a busca pela conquista de mercado e obtenção de lucros a qualquer custo. Entretanto, com a Constituição Federal de 1988 e a redefinição da função social, seu atendimento passou a ser imperativo.

Apesar de a função social da empresa não possuir previsão expressa nos textos normativos, sua existência pode ser verificada por meio da interpretação sistemática. Ora, com a funcionalização da propriedade, todos os elementos que integram a cadeia de riqueza (isto é, o contrato e a empresa) devem cumprir a função social.

Assim, as empresas devem se voltar para o desenvolvimento econômico e social, buscando seus objetivos sem, em contrapartida, violar os direitos e interesses da coletividade, como a livre concorrência, redução das desigualdades, geração de empregos, os direitos do consumidor, os direitos das futuras gerações e outras tantas garantias fundamentais.

Dessa perspectiva, extrai-se a ideia de função solidária. Se, a par do cumprimento do disposto na legislação e atendimento do interesse coletivo, a empresa contribuir de forma valerosa para uma sociedade melhor, concretizará o que se denomina de solidariedade social, insculpida no artigo 3º, inciso I, da Constituição Federal.

Não obstante, o artigo 170 da Constituição é o dispositivo que norteia, basicamente, o exercício da atividade empresarial. A partir de sua leitura, é perceptível a busca pelo fortalecimento de uma visão de desenvolvimento sustentável, atendimento do interesse coletivo, erradicação das desigualdades e concretização de uma existência digna para todos, traduzindo uma visão do Empresarial em conexão com a solidariedade social.

É nesse contexto que surgem as questões relativas às inovações e desenvolvimento tecnológico, afinal, a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano da população, influenciando seu modo de pensar e agir. Uma das inovações que ganha destaque nesse cenário é a utilização do *blockchain* nos *smart contracts*.

Apesar de algumas desvantagens apresentadas por essa ferramenta, os *smart contracts* conduzem à automação das operações, o que implica a redução da intervenção humana no processo, automático cumprimento da transação, economia dos custos, segurança proporcionada pela criptografia e armazenamento das informações em cadeias de blocos.

Dessa forma, tendo como plano a função social/solidária da empresa, os *smart contracts* diminuem as chances de ocorrência de fraudes, erros e inadimplementos, conferindo maior segurança, autenticidade e transparência nas transações realizadas, o que, evidentemente, constitui um ponto favorável ao cumprimento da função social/solidária.

Isso porque, baseado no comando de programação “Se X, então Y”, é possível o condicionamento da liberação de uma contraprestação a partir do registro do cumprimento da obrigação pelo contratante, conferindo maior segurança e confiabilidade nas relações empresariais, que tendem a ser adimplidas nas formas previamente pactuadas, efetivando o interesse coletivo e contribuindo de forma valerosa para uma sociedade melhor.

Portanto, a manutenção da atividade empresarial implica a dominação das novas tecnologias pelo empresário e os *smart contracts*, com a utilização da tecnologia *Blockchain*, surgem, nesse cenário, como instrumentos de aperfeiçoamento da prestação dos serviços e maior eficiência, precisão e transparência no exercício das atividades, contribuindo para o atendimento da função social/solidária da empresa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bianca dos Santos Cavalli. Aplicabilidade dos *smart contracts* nas instituições financeiras. **Revista da Procuradoria-Geral do Banco Central**, v. 14, n. 1, p. 28-38, set. 2020. Disponível em: <https://revistapgbcbcb.gov.br/index.php/revista/article/view/1067>. Acesso em: 06 maio 2021.

ALMEIDA, Maria Christina. A função social da empresa na sociedade contemporânea: perspectivas e prospectivas. **Revista Argumentum**, Marília, v. 3, p. 141-152, jan./dez. 2003. Disponível em: <http://201.62.80.75/index.php/revistaargumentum/article/view/697/348>. Acesso em: 06 maio 2021.

ARAÚJO, Gildércia Silva Guedes de; SANTOS, Katysco de Farias. Evolução da tecnologia *Smart Contracts* pela perspectiva dos indicadores de patentes. **Cadernos de Prospecção**, Salva-

dor, v. 12, n. 5, p. 1363-1373, dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i5%20Especial.32932>. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/32932/20674>. Acesso em: 06 maio 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 06 maio 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16404consol.htm. Acesso em: 06 maio 2021.

BOAR, Andrei. Efectos de la tecnología blockchain en el sector financiero y empresarial. **Revista de Contabilidad y Dirección**, n. 27, p. 33-45, 2018. Disponível em: https://accid.org/wp-content/uploads/2019/04/Efectos_de_la_tecnolog%C3%ADa_blockchain_en_el_sector_financiero_y_empresarial_A_Boarlogo.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.

CARDOSO, Gleissa Mendonça Faria; CARMO, Valter Moura do. Função social/solidária da empresa nos negócios virtuais. **Revista Jurídica da FA7**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 137-157, jul./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.24067/rju7,14.2:509>. Disponível em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/509/361>. Acesso em: 06 maio 2021.

CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa. Sociedade, tecnologia e desemprego. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 9, n. 86, p. 97-118, mar. 2020. Disponível em: <https://juslaboris.tst.jus.br/handle/20.500.12178/170372>. Acesso em: 06 maio 2021.

DINIZ, Maria Helena. A importância da função social da empresa. **Revista Jurídica Unicuri-tiba**, Curitiba, v. 2, n. 51, p. 387-412, abr./jun. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21902/revista-jur.2316-753X.v51i2.2815>. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2815/371371482>. Acesso em: 06 maio 2021.

DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart Contracts: Conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. **Revista Jurídica Luso Brasileira**, ano 4, n. 6, p. 2771- 2807, 2018. Disponível em: http://cidp.pt/revistas/rjlb/2018/6/2018_06_2771_2808.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.

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**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 49-64, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755/554>. Acesso em: 06 maio 2021.

FERREIRA, Juliandson Estanislau; PINTO, Filipe Gutemberg Costa; SANTOS, Simone Cristiane dos. Estudo de mapeamento sistemático sobre as tendências e desafios do Blockchain. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 15, edição especial, p. 108-117, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21714/1679-18272017v15Ed.p108-117>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/231244/26094>. Acesso em: 06 maio 2021.

FERREIRA, Jussara Suzi Assis Borges Nasser. Função social e função ética da empresa. **Revista Argumentum**, Marília, v. 4, p. 35-52, jan./dez. 2004. Disponível em: <http://201.62.80.75/index.php/revistaargumentum/article/view/699/352>. Acesso em: 06 maio 2021.

GIL, Anahiby Anyel Becerril; LIMÓN, Samuel Ortigoza. Habilitadores tecnológicos y realidades del derecho informático empresarial. **Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas**, Puebla,

v. 12, n. 41, p. 11-41, jan./jun. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rius/v12n41/1870-2147-rius-12-41-11.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

GOMES, Delber Pinto. Contratos *ex machina*: breves notas sobre a introdução da tecnologia *Blockchain* e *Smart Contracts*. **Revista Electrónica de Direito**, Porto, v. 17, n. 3, p. 39-55, out. 2018. DOI 10.24840/2182-9845_2018-0003_0003. Disponível em: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=9561180030981250011190950901090790910030710500140440440300860670741010841100921020020980561270481170580300051021060640130940940380780360730511270870040880051201110240600850530751250831181250001080270840640960810871070101094022003013089110084081092089025&EXT=pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

LIMA, Barbara Helen Neto; HITOMI, Felipe Augusto Carvalho; OLIVEIRA, Gabriel Santana de. Aplicação da tecnologia blockchain em ambientes corporativos. **FaSci-Tech**, São Caetano do Sul, v. 1, n. 13, p. 6-13, 2018. Disponível em: <http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/133/113>. Acesso em: 06 maio 2021.

MATIAS, João Luís Nogueira; NOGUEIRA, Mônica de Sá Pinto. Empresa contemporânea e a proteção aos direitos humanos.

Revista Jurídica da FA7, Fortaleza, v. 15, n. 1, p. 115-126, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/559/469>. Acesso em: 06 maio 2021.

MEZZAROBBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de metodologia da pesquisa no Direito**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

MIRAGEM, Bruno. Novo paradigma tecnológico, mercado de consumo digital e o direito do consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 125, a. 28, p. 17-62, set./out. 2019. Disponível em: <https://revistadedireitodoconsumidor.emnuvens.com.br/rdc/article/view/1243/1168>. Acesso em: 06 maio 2021.

PEREIRA, Henrique Viana. **A função social da empresa**. 2010. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Direito_PereiraHV_1.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.

PESSOA, Emanuel de Abreu. A Constitucionalização da Função Social da propriedade: alteração na dogmática do Direito Civil. **Revista Jurídica da FA7**, Fortaleza, v. 7, n. 1, p. 65-75, abr. 2010. DOI: <https://doi.org/10.24067/rjfa7;7.1:137>. Disponível em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/137>. Acesso em: 06 maio 2021.

PETRONI, Benedito Cristiano Ap.; GONÇALVES, Rodrigo Franco. *Smart Contracts* baseados em *blockchain* na cadeia de custódia digital: uma proposta de arquitetura. In: **The Tenth International Conference on Forensic Computer Science and Cyber Law**, 2018, São Paulo. São Paulo, 2018. p. 23-30. DOI: 10.5769/C201803. Disponível em: <http://icofcs.org/2018/ICoFCS-2018-003.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

PETTER, Lafayette Josué. **Princípios constitucionais da Ordem Econômica**: o significado e o alcance do art. 170 da Constituição Federal. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito Empresarial**. 7. ed. São Paulo: Método, 2017.

ROCHA, Débora Cristina de Castro da; ROCHA, Edilson Santos da. Smart contracts e the code is law: a problemática frente à base principiológica contratual contemporânea. **Percursos**, Curitiba, v. 1, n. 32, p. 113-137, jan./mar. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21902/RevPercursos.2316>

7521.v1i32.4263. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/4263>. Acesso em: 06 maio 2021.

ROCHA, Raphael Vieira da Fonseca; PEREIRA, Débora de Oliveira; BRAGANÇA JÚNIOR, Sergio Henrique Fernandes. *Blockchain e smart contracts: como a tecnologia está mudando a intermediação e o Direito Empresarial*. **Cadernos de Direito – UNIFESO**, Teresópolis, v. 1, n. 2, p. 37-57, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/cadernosdedireitounifeso/article/view/1252/502>. Acesso em: 06 maio 2021.

SÁENZ, Maria Echebarría. Contratos electronicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain. **Revista de Estudios Europeos**, Valladolid, n. 70, p. 69-95, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6258551>. Acesso em: 06 maio 2021.

SANTIAGO, Mariana Ribeiro; MEDEIROS, Elisângela Aparecida de. Função social e solidária da empresa: impactos na liberdade econômica versus benefícios no desenvolvimento nacional. **Revista Jurídica Unicuritiba**, Curitiba, v. 2, n. 47, p. 99-122, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21902/revistajur.2316-753X.v2i47.2028>. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2028/1307>. Acesso em: 06 maio 2021.

SILVA, Rodrigo da Guia; PINTO, Melanie Dreyer Breitenbach. Contratos Inteligentes (Smart Contracts): Esses estranhos (des)conhecidos. **Revista de Direito e as Novas Tecnologia**, São Paulo, v. 5, p. 1-9 out./dez. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338020036_Contratos_inteligentes_smart_contracts_esses_estranhos_desconhecidos_Smart_contracts_these_unknown_strangers. Acesso em: 06 maio 2021.

SILVA, Alyne Rayanna de Sousa Salvador da; SOUSA, Iarley Pereira de. *Blockchain e smart contracts: os impactos das novas tecnologias no direito*. **Revista brasileira de Direito e Gestão Pública**, Pombal, v. 7, n. 5, p. 53-66, out. 2019. Disponível em: <https://editoraverde.org/gvaa.com.br/revista/index.php/RDGP/article/view/7341>. Acesso em: 06 maio 2021.

Recebido em: 14 jun. 2021.

Aceito em: 16 jan. 2023.