

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E
COMUNICAÇÃO NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE TRABALHO DE CURSO
ARTIGO CIENTÍFICO

BLOCKCHAIN: USO E DISSEMINAÇÃO NO MUNDO JURÍDICO

ORIENTANDO (A): AMANDA DIAS AGUIAR

ORIENTADOR (A): PROF. (A): DRA. DENISE FONSECA FELIX
DE SOUSA

GOIÂNIA

2023

AMANDA DIAS AGUIAR

BLOCKCHAIN: USO E DISSEMINAÇÃO NO MUNDO JURÍDICO

Artigo Científico apresentado à disciplina Trabalho de Curso II, da Escola de Direito , Negócios e Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás Prof. (a) Orientador (a): Dra. Denise Fonseca Félix de Sousa.

GOIÂNIA
2023

AMANDA DIAS AGUIAR

BLOCKCHAIN: USO E DISSEMINAÇÃO NO MUNDO JURÍDICO

Data da Defesa: 30 de Mai de 2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a): Prof. (a): Dra.. Denise Fonseca Félix de Sousa Nota:

Examinador (a) Convidado (a): Prof. (a): Titulação e Nome Completo Nota:

BLOCKCHAIN: USO E DISSEMINAÇÃO NO MUNDO JURÍDICO

Amanda Dias Aguiar¹

Inicialmente, o artigo apresenta uma introdução à tecnologia blockchain, descrevendo seus princípios fundamentais e o funcionamento básico. Em seguida, são discutidos os desafios e as oportunidades que a blockchain oferece ao setor jurídico, considerando aspectos como segurança, transparência, eficiência e descentralização. A pesquisa destaca os principais usos da blockchain no mundo jurídico, abrangendo áreas como registros de propriedade intelectual, contratos inteligentes, resolução de disputas, gestão de identidade digital, rastreabilidade de documentos e certificações, entre outros. São apresentados casos de sucesso e iniciativas em andamento que demonstram o potencial da tecnologia para transformar a prática jurídica.

Palavras-chave: Blockchain. Jurídico. Tecnologia.

¹ Qualificação do autor.

INTRODUÇÃO

No presente estudo o objetivo principal é analisar a tecnologia Blockchain e de qual forma ela está e pode ser inserida no mundo jurídico. Inicialmente, a tecnologia é conceituada e explicada de forma a qual venha a facilitar a compreensão de todo o estudo em torno da mesma. A blockchain é uma ferramenta poderosa a qual vem ganhando cada vez mais visibilidade, consiste em uma cadeia de blocos praticamente inalterável, onde registram-se diversas informações, armazenadas em cada um desses blocos e por todos os computadores que a ele acessam.

No presente trabalho, conceitua-se essa tecnologia, na seção 1, trazendo também razões que corroboraram para o surgimento da mesma. É enfatizada a diferença entre a tecnologia Blockchain e o ativo digital, Bitcoin. A partir da análise de sua introdução no mercado e dos estudos para um futuro não tão distante, muitos ainda não conhecem ou fazem uso dessa poderosa ferramenta.

Logo na seção 2, discorre-se sobre a sua aplicabilidade no mundo jurídico, em torno disso, aborda-se a sua utilização e aplicação em diversas esferas do direito e como ela vem ganhando mais espaço dentre eles, e também em áreas correlacionadas como abordará a seção.

Destaca-se, o seu uso a partir de uma visão abrangente do futuro à luz dos pensamentos de Richard Susskind, na Seção 3, e verificam-se os impactos da mesma no cenário atual e futuro. Ante a evolução do cenário tecnológico pós pandêmico, constata-se que o mundo está cada vez mais globalizado, digital e hiperconectado, e a partir disso, aborda-se o uso dessa tecnologia para que possa ser desenvolvida uma nova governança, qual seja global, impactando diretamente as relações comerciais e transacionais, mas em especial, no mundo jurídico.

O presente trabalho propõe uma análise dos principais aspectos dessa tecnologia e em como pode ser útil na esfera jurídica, mas também enfatizando o fato da tecnologia ser emergente, e tem como linha de pesquisa: relações privadas, empresarialidade, propriedade intelectual e inovação tecnológica.

1 A BLOCKCHAIN

Primeiramente, cabe uma exposição do surgimento da *Blockchain*, para que possamos entender com qual finalidade ela foi criada e inserida no mercado. Essa tecnologia surge em 1991 com a criação de uma rede protegida criptografada, sem que pudesse ser adulterada, porém, é em 2008 juntamente com as *Bitcoins*, moedas digitais, que ela se torna realmente conhecida, ganhando mais relevância.

As *Bitcoins*, tão faladas moedas digitais que causaram grande impacto no cenário da tecnologia, precisavam ter uma garantia entre suas transações, uma vez que se tratam de operações livres de regulamentação estatal, e é aí que a *Blockchain* entra. A *Blockchain* vem para substituir os intermediários nas relações funcionando como um livro razão.

A *Blockchain* surge devido à falta de transparência, em virtude da grande e marcante crise imobiliária dos Estados Unidos em 2008, entendia-se que era necessária uma nova tecnologia, onde se poderia substituir a confiança quase que compulsória em algumas instituições ou pessoas por um instrumento tecnológico. Com a sua criação, como mencionado anteriormente, o escopo seria eliminar a dependência das instituições para que o mercado pudesse funcionar da mesma forma que funcionaria sem elas. Essa tecnologia busca trazer mais transparência e segurança entre relações realizadas entre desconhecidos, procurando eliminar altos custos de transação e a atuação de intermediários.

1.1 CONCEITO DA BLOCKCHAIN

Previamente, vale esclarecer que *Blockchain* e *Bitcoin* não são a mesma coisa. Como ora acima mencionado, a rede *Blockchain* vem para garantir segurança a *Bitcoin*, sendo, entretanto, somente um meio através do qual se possibilitou a publicidade e confiança da qual a *Bitcoin* se beneficiou.

A tecnologia *Blockchain* é uma rede na qual todas as pessoas tem acesso, onde se pode realizar transações de forma eficiente, transparente e com segurança. Uma vez inserido nessa rede, todos tem livre acesso ao que nela é inserido.

Segundo LAMOUNIER (2022):

Em termos simples, o *Blockchain* é um serviço de registro distribuído no formato “peer-to-peer” (de pessoa para pessoa) que é seguro e usado para gravar transações monetárias em sua rede descentralizada de computadores. O conteúdo do registro só pode ser atualizado adicionando outro bloco vinculado ao bloco anterior. Ele também pode ser pensado como uma rede “peer-to-peer” rodando pela internet. Em termos leigos ou empresariais, *blockchain* é uma plataforma onde as pessoas podem realizar transações de todos os tipos sem a necessidade de um árbitro central ou confiável. (LAMOUNIER 2022)

CHAGAS, (2022):. Aponta que o *Blockchain* é como uma modalidade de registro, que distribuído entre diversos computadores conectados, representando por fim uma rede descentralizada, armazena diversas espécies de registros com uma timestamp, uma assinatura digital. Ele conceitua da seguinte forma:

Entende-se por *timestamp* ou marca temporal como uma cadeia de caracteres que estabelece a hora ou a data correta de quando o evento ocorreu, enquanto a assinatura digital refere-se a um método utilizado para autenticar uma autenticação de informação digital que elimina a necessidade da versão em papel do documento. (CHAGAS 2022)

Entende-se por principal objetivo dessa cadeia de caracteres poder garantir um nível de segurança elevado, tal qual torne impossível o registro de transações sem que a maioria dos participantes da *Blockchain* estejam em consenso.

CHAGAS (2022) descreve:

Uma vez que as informações sejam inseridas, não poderão ser apagadas. Este registro distribuído possui um registro determinado e passível de verificação de todas as transações de uma única vez. A tecnologia de *Blockchain* tem funcionado bem nos últimos anos e vem sendo aplicada com êxito no âmbito de aplicações financeiras ou não através do mundo e tem sido apontada como uma invenção muito relevante. (CHAGAS 2022)

O autor mencionado discorre sobre a segurança do registro, marca autência da tecnologia ora mencionada, e sobre como hoje em dia em um mundo extremamente globalizado, com a tecnologia avançando assombrosamente, a confiança é elemento basilar para desenvolver uma transação *online*, por exemplo.

CHAGAS: (2022)

A economia digital depende de uma autoridade de confiança, de modo que as transações *online* dependem de confiar que a transação foi efetuada, a questão é que há uma dependência de terceiros para estabelecer a segurança e a efetividade de determinado evento, além da questão da privacidade de nossas atividades digitais. Analisando este prisma,

informações gerenciadas por terceiros podem ser manipuladas, hackeadas ou apagadas. Daí mostra-se a importância do *Blockchain*. (CHAGAS 2022)

É verdade que a dependência de terceiros é considerada fundamental em uma atualidade tão cheia de inseguranças, golpes cibernéticos dentre outros. Por isso a *Blockchain* vem com muito potencial para marcar as relações desenvolvidas através dos avanços tecnológicos, facilitando, assim, a confiança, de forma a assegurar efetividade e publicidade de seus atos. Isso remete a princípios basilares guardados pela Código Civil, tais como o princípio da informação, da boa fé objetiva, dentre outros.

1.2 RAZÕES PARA O SURGIMENTO DA TECNOLOGIA

Quando falamos de tecnologia descentralizada, podemos entender que funciona da seguinte forma: antes algo que seria somente viável através de um poder absoluto passa a ser repartido, tornando-se possível a realização de atos que antes dependiam desse poder absoluto, terceiro intermediário, sem que se possa ser realizado somente através dele.

Para que esse conceito seja melhor compreendido, exemplifica-se através do sistema bancário. É de notório saber que dentre suas atribuições, as instituições bancárias funcionam como intermediários para realizarem as transações de dinheiro de forma a transmitir segurança daqueles que se valem desse sistema. De acordo com a redação do EXAME. (2023).

As transações realizadas na rede *blockchain*, assim como os blocos minerados, são informações públicas que podem ser acessadas no site da blockchain.com, que fornecem data e hora dessas transações e o valor correspondente em BTCs. Com isso, a rede oferece confiabilidade e transparência para que tudo possa ser verificado. (REVISTA EXAME 2023)

A tecnologia descentralizada suscitada pela *Blockchain* faz exatamente a mesma coisa, através dos blocos de dados, só que de forma não onerosa e eficiente, sendo portanto, a repartição do suposto poder absoluto, para todos.

OLIVEIRA (2022). Analisa da seguinte forma:

A cadeia de blocos proporciona imutabilidade com confiança. A rede

descentralizada elimina um único ponto de falha, pois mantém os dados distribuídos, diferente de quando temos que confiar em aplicações que dependem apenas de um ou dois servidores centralizados como fonte de informação. A Criptografia proporciona privacidade e segurança. O Consenso representa segurança e confiança, eliminando intermediários. Esses pontos caracterizam uma arquitetura *Blockchain*, mas a forma como são implementados é o que tem diferenciado algumas implementações *Blockchain* em projetos distintos. (OLIVEIRA 2022)

Um outro ponto chave da *Blockchain* é a criptografia de dados. Entende-se por criptografia de dados a codificação dos mesmos, protegendo-os de hackers, ataques cibernéticos, dentre outras coisas. A criptografia de dados é muito utilizada pelas grandes empresas, sendo por exemplo utilizada nas conversas do aplicativo WhatsApp, de propriedade da empresa Meta, que tem como CEO Mark Zuckerberg, o visionário criador do Facebook. BORGES TEIXEIRA (2022). Conceitua:

Em geral, a criptografia é o processo de transformar um texto compreensível (que chamaremos de mensagem) em um texto codificado (que chamaremos de código), usando uma fórmula matemática (que chamaremos de cifra). “ Mas espera aí, fórmula matemática? “. Sim! Toda informação num computador, seja o que for, está armazenada na forma de números. Uma figura, um texto, etc. Tudo isso são números. Aplica-se uma fórmula sobre um número, ele vira outro número. De maneira simplificada, isso é a cifra, ou seja: Você pega uma mensagem(número), aplica uma cifra (fórmula) e obtém um código(outro número). (BORGES TEIXEIRA 2022)

Dessa forma, salienta-se que essa ferramenta que tem sido bastante utilizada na atualidade, a qual se encontra presente em nosso cotidiano mais do que podemos imaginar, também se encontra presente na *Blockchain*.

Sendo a *Blockchain* ferramenta inovadora que nos remete à transações, negócios, contratos, munida de segurança, sem necessidade da intermediação de terceiros, garantindo a existência daquelas informações sem que se percam, consequentemente traz consigo grande estabilidade para os negócios de uma forma geral.

Nesse sentido leciona, MARTINS (2022):

Logo de cara é visível as inúmeras possibilidades de aplicação desta ferramenta no mundo jurídico, para proporcionar entre as partes uma maior segurança em contratos estipulados, assegurar a não alteração de documentos, e atos processuais entre outros fatores que ainda estão para ser descobertos da ferramenta. Portanto compreende-se que por se tratar de uma ferramenta nova, o *blockchain* ainda poderá surpreender positivamente pelo leque enorme de possibilidades da sua aplicação nas relações jurídicas em um futuro muito próximo. (MARTINS 2022)

A *Blockchain* se estrutura de forma tal que permite uma análise minuciosa de suas transações e informações nela rede inseridas.

Partindo para análise do *Time Stamp*, apresentado ora acima, observa-se que é uma ferramenta que disponibiliza de forma a seguir uma ordem cronológica a conexão entre os blocos (de informações inseridos na rede), ou seja, de forma a demonstrar a sua inserção naquele bloco determinando a hora e o dia daquele registro, daquela inserção. Ao fazer isso, contribui para assertividade de quem inseriu o que e quando, gerando então grande segurança para a armazenagem dos dados na rede.

Portanto, ao se valer de uma cadeia de blocos imutável, criptografada, descentralizada e ágil, a *Blockchain* vem para ficar, trazendo consigo um leque de possibilidades a serem explorados não somente no mundo jurídico, mas consequentemente afetando-o em diversas áreas; uma vez que quando se pensa, de forma imutável, nesse armazenamento de dados, muito se pode explorar através do avanço dessa tecnologia.

2. A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NO MUNDO JURÍDICO

O potencial dessa tecnologia é muito vasto, portanto, não há que restringi-la somente às moedas digitais ou outras tecnologias relacionadas, vale abordar e enxergar a sua aplicabilidade no mundo jurídico, como foi feito com a internet.

A internet é profunda em criar novos meios para que possamos viver em sociedade, para que a chamada “nova economia” continue girando, ganhando popularidade em todas as áreas da sociedade. Um problema que não é de hoje, é que a internet não consegue entregar segurança plena.

Entretanto, desde 2008 como mencionado no presente artigo, o mundo pôde contemplar a tecnologia da *Blockchain*, conhecida por muitos como “*trust machine*” (máquina de confiança). Consigo ela traz três conceitos de máxima, sendo eles: , transparência e descentralização das informações e dados que transitam em sua rede. As informações relativas aos dados podem ser de qualquer tipo, não só de dinheiro. Podem envolver: direitos autorais, direitos societários (ações), votos em uma eleição, direitos contratuais (descumprimento de uma obrigação), registros imobiliários, civis, de bens móveis, como muitos outros.

Estamos no início de uma revolução tecnológica, e nas palavras de Laurence

a *Blockchain* é uma camada de confiança antes ausente no mundo da internet, sendo reconhecida como a “quinta evolução” no mundo da computação’². Essa tecnologia vem entrando de forma avassaladora e sem precedentes no mundo jurídico, e nas palavras de um dos pioneiros e maiores especialistas de tecnologia no Direito do mundo, o professor britânico Richard Susskind: o Direito vai mudar mais nos próximos vinte anos do que mudou nos últimos duzentos.⁰

Nas palavras de SOARES

Em 2015, a *The Economist* já noticiava o extraordinário potencial da blockchain como uma grande inovação para superar a diminuta confiança da sociedade às corporações. Lawrence Lessig asseverou que as *blockchains* são a mais importante inovação desde que os tubos de internet foram inventados. E outros compararam a importância das *blockchains* ao advento da Magna Carta, diante do seu potencial em reconfigurar toda a atividade humana. E é no âmbito das *blockchains* que se vislumbra o que pode se denominar de justiça descentralizada. (SOARES 2023)

2.1 BLOCKCHAIN E OS SMART CONTRACTS

Blockchain e contratos inteligentes são duas tecnologias revolucionárias que estão mudando a forma como as transações são realizadas. Juntos, eles formam a base de muitos projetos de criptomoeda, bem como de muitas outras aplicações em setores como finanças, imobiliário, saúde e governança. Importante ressaltar que os *smart contracts* não abrangem somente documentos legais, mas abordam o conceito de contrato como um todo, como leciona TARTUCE

Os contratos são, em suma, todos os tipos de convenções ou estipulações que possam ser criadas pelo acordo de vontade e por outros fatores acessórios. Em suma, e em uma visão clássica ou moderna, o contrato pode ser conceituado como um negócio jurídico bilateral ou plurilateral que visa à criação, modificação ou extinção de direitos e deveres de conteúdo patrimonial.

Essa tecnologia vem sendo amplamente utilizada na criação dos mencionados contratos inteligentes, ou *smart contracts*, que são contratos digitais autoexecutáveis que usam a programação pré-definida para automatizar a execução de termos e condições acordados entre as partes envolvidas em uma transação. A *blockchain* oferece um ambiente seguro, transparente e descentralizado para a criação e execução de *smart contracts*. Nesse sentido, SOARES :

Uma das maiores virtudes dos contratos inteligentes é automatizar a execução de um acordo sem a intervenção humana. Isso acarreta vantagens, como a redução de custos, aumento de segurança e confiança aos contratantes e ao mercado, e ainda diminui espaço para fraudes, advindas do comportamento humano. (SOARES 2023)

Além de ser autoexecutável, conferindo a possibilidade de autogerir suas cláusulas, de forma automática, sem a necessidade de terceiros, corroborando para uma gestão célere entre as relações, esses contratos podem ser usados para automatizar a execução de termos e condições acordados entre as partes envolvidas em uma transação. Opina FACHINI:

No nível prático, podemos dizer que quando corretamente codificado, o programa que é base do *smart contract* tem a capacidade de tomar ações isto é, executar as cláusulas do contrato. E isso é inteligência de programação. Evidentemente, a execução dessas cláusulas pode não ser imediata. Em muitos casos, o *smart contract* é reativo. Ou seja, o ser humano precisa solicitar que determinada cláusula de ação seja executada. Contudo, isso não reduz a “inteligência” do *smart contract*. Já que a execução automatizada respeita necessariamente as condições estabelecidas no contrato. Ou seja, o programa só executa a ação se as condições previstas estiverem completamente satisfeitas. (FACHINI 2023)

Por ser um contrato armazenado em um bloco de código na *Blockchain*, e como ora mencionado no presente artigo, os códigos armazenados nos blocos dessa tecnologia que funciona como um livro-razão são praticamente impossíveis de serem alterados, o contrato inteligente não pode mais ser alterado sem mútuo consentimento dos envolvidos.

Como exemplo de um contrato inteligente, narra a Equipe TD (2023):

Por exemplo, a empresa realizou um pedido de material a um fornecedor, formalizando a relação com um contrato inteligente. Quando os produtos forem entregues, o contrato recebe essa informação e libera automaticamente o pagamento, sem a necessidade do envio de uma fatura e sem envolvimento de profissionais do setor financeiro. Os *Smart Contracts* permitem que as partes tenham total liberdade para negociar e concordar em seus próprios termos, criando cláusulas que protejam seus interesses. (EQUIPE TD 2023)

Os contratos inteligentes podem ser usados para uma ampla gama de aplicações, como gestão de identidade, votação eletrônica, gestão de propriedade e muito mais, permitindo que as partes envolvidas em uma transação estabeleçam acordos de forma confiável e transparente, sem a necessidade de intermediários ou custos adicionais.

Apesar de ainda não muito utilizados, são apontados como grandes percursoros

no tramitar da *Blockchain*, que vem ganhando cada vez mais espaço nos setores da sociedade, então espera-se um uso mais acentuado dessa ferramenta, vez que o aumento das *start ups* no Brasil tem sido cada vez mais crescente.

2.2 BLOCKCHAIN NA ESFERA SOCIETÁRIA

A tecnologia *blockchain* tem sido cada vez mais utilizada no direito societário como uma forma de aumentar a transparência e segurança das transações empresariais. Isso porque, ao utilizar o *blockchain*, é possível garantir a integridade e autenticidade das informações, além de tornar as transações mais rápidas e baratas.

Uma das aplicações mais comuns do *blockchain* no direito societário é o registro de transações de uma empresa. Com o *blockchain*, é possível registrar de forma imutável as transações realizadas com as ações da empresa, garantindo a segurança e transparência das informações, porque em vez de manter registros de ações em papel, as empresas podem usar a tecnologia *blockchain* para criar um registro digital seguro e descentralizado, permitindo que os acionistas acompanhem as transações em tempo real.

O *blockchain* pode ser usado com essa finalidade, em uma empresa de várias maneiras, tornando o processo mais seguro. Alguns passos que poderiam ser seguidos para usar o *blockchain* na documentação de transações de uma empresa, identificar quais transações precisam ser registradas em uma *blockchain*, sendo geralmente, as transações mais críticas que envolvem pagamentos, transferências de propriedade ou contratos são ideais para serem registrados em uma *blockchain*.

Também de suma importância escolher a plataforma de *blockchain* que será usada, pois existem várias plataformas de *blockchain* disponíveis, cada uma com suas próprias características e recursos. É importante escolher a plataforma que melhor atenda às necessidades da empresa em termos de segurança e facilidade de uso.

Criar uma rede *blockchain* para a empresa também é extremamente válido, em virtude de a empresa poder desfrutar de maneira privada dessa tecnologia, sendo mais seguro. Isso pode ser feito por meio de uma plataforma existente ou através da criação de uma *blockchain* personalizada. Uma vez que a rede é estabelecida, as transações podem ser registradas e armazenadas imutavelmente em blocos de

informações.

Outro passo importante é registrar as transações na *blockchain*. Isso pode ser feito através de uma interface de usuário, que permita que os usuários insiram informações relevantes, como informações sobre a transação, identificadores de clientes, valores, datas e outras informações Ilude ACERVO:

O blockchain registra a identificação completa do usuário e de sua assinatura digital e, por isso, garante que somente ele tenha acesso a um determinado documento, além de assegurar total validade de sua assinatura. (ACERVO 2023)

Para validar e confirmar as transações, é importante lembrar que uma vez que as transações são registradas na *blockchain*, é necessário validá-las e confirmá-las. Isso pode ser feito por meio de um processo de validação de transações, onde as transações são verificadas por uma rede descentralizada de nós para garantir a precisão e autenticidade dos dados. Nesse sentido, PORTO, LIMA JUNIOR & SILVA:

Em suma, a tecnologia Blockchain poderá impactar as formas de contratação, deliberação e compartilhamento de dados, exercendo tal função de maneira segura do ponto de vista técnico, não sendo necessário um sistema central ou um poder centralizador para controlar as atividades, proporcionando diminuição dos custos de transação e demais custos inerentes aos processos de deliberação. (PORTO, LIMA JUNIOR & SILVA 2019)

Para garantir a segurança dos dados uma das principais vantagens da *blockchain* é que ele é altamente seguro e resistente a ataques cibernéticos. No entanto, é importante adotar medidas de segurança adicionais, como criptografia de dados, autenticação de usuários e outros recursos de segurança para garantir a integridade dos mesmos.

Outra possibilidade, seria na realização de votações em assembleias de acionistas, podendo o *blockchain* ser usado de várias maneiras, sendo viável através do uso de uma *blockchain* privada, onde somente os acionistas autorizados teriam permissão para participar da votação. Isso aumentaria a privacidade dos votos e protegeria contra tentativas de fraude, ou também através de uma *blockchain* pública, para registrar e contar os votos de todos os acionistas também em tempo real, só que essa opção é menos segura em virtude de ser pública. (PORTO, LIMA JUNIOR & SILVA 2019)

No entanto, é importante lembrar que a tecnologia da *blockchain* não é uma

solução mágica para todos os problemas de votação e deve ser implementada com cuidado e atenção aos detalhes para garantir a segurança e a confiabilidade dos votos.

Outra aplicação interessante da *blockchain* no direito societário é na realização de contratos inteligentes, como abordado na primeira subseção deste capítulo. Por ser um contrato programado na plataforma *blockchain*, que se autoexecuta, conforme as condições estipuladas são atingidas isso vem a ser extremamente útil em diversas situações no direito societário, como na realização de acordos de acionistas, por exemplo. Os contratos inteligentes podem ser usados em transações comerciais, reduzindo a necessidade de intermediários e aumentando a eficiência e transparência das transações. (PUGA, 2020)

No entanto, apesar das vantagens, a aplicação do *blockchain* no direito societário também enfrenta alguns desafios, como a falta de regulamentação específica e a necessidade de uma infraestrutura tecnológica adequada, por sua aplicação ainda estar em estágio inicial de adoção, no entanto, como toda e qualquer tecnologia a ser implementada, é necessário que seja colocada em prática e testada, para que seja aprimorada o quanto antes, vez que toda inovação trás consigo os seus desafios.

2.3 BLOCKCHAIN E REGISTROS IMOBILIÁRIOS

No contexto de contratos imobiliários, a *blockchain* pode ser usada para registrar e validar a propriedade de um imóvel, bem como para gerenciar os processos de compra e venda. Por exemplo, um contrato imobiliário registrado em uma *blockchain*, garante que as informações relacionadas à venda do imóvel sejam armazenadas de forma segura e transparente, e de acesso público.

Quando um imóvel é registrado na *blockchain*, é criado um registro digital imutável que pode ser acessado por qualquer pessoa na rede. Este registro inclui informações sobre a propriedade, incluindo sua localização, proprietário atual, histórico de transações e quaisquer encargos que possam estar associados à propriedade.

O registro pode ser atualizado sempre que uma nova transação imobiliária ocorre, criando um histórico completo da propriedade. Isso ajuda a garantir a autenticidade e a integridade do registro, reduzindo o risco de fraude e corrupção.

Além disso, a *blockchain* pode ser usada para automatizar processos de negociação imobiliária, como a verificação de títulos e a transferência de propriedade. Por exemplo, os contratos inteligentes podem ser usados para definir as condições para a transferência da propriedade, permitindo que a transação ocorra automaticamente quando essas condições são atendidas.

Além disso, a utilização da *blockchain* pode reduzir a necessidade de intermediários, como agentes imobiliários, o que pode levar a uma redução de custos e a um processo de transação mais eficiente.

Em resumo, a *blockchain* pode ser usado para criar um sistema imobiliário mais seguro e eficiente, permitindo que os registros sejam mantidos de forma confiável e atualizados em tempo real.

2.4 BLOCKCHAIN E DIREITOS AUTORAIS

No tocante aos direitos autorais, essa tecnologia revolucionária está mudando a maneira como as pessoas pensam sobre os mesmos. Ela permite que os criadores de conteúdo protejam seus direitos autorais de uma forma segura, imutável e transparente, eliminando a necessidade de intermediários e reduzindo o risco de violação de direitos autorais.

Uma das principais maneiras pelas quais a *blockchain* pode ser usada para direitos autorais é através da criação de *tokens* de ativos digitais que representam obras criativas. Esses *tokens* são registrados na *blockchain* e são facilmente rastreáveis, permitindo que os proprietários de direitos autorais controlem a distribuição e o uso de suas obras. (ROSE, 2020)

Por exemplo, um músico pode criar um *token* que represente sua música e vendê-lo a um fã ou a um licenciador. O *token* é registrado na *blockchain* e os termos de uso são codificados em um contrato inteligente. Quando a música é usada, o contrato inteligente é ativado e o pagamento é feito automaticamente ao proprietário dos direitos autorais. Isso torna o processo de licenciamento de música mais fácil, transparente e justo para todos os envolvidos. (CHAVES, 2022)

Além disso, a *blockchain* também pode ser usado para rastrear e detectar

violações de direitos autorais. Os proprietários de direitos autorais podem usar a tecnologia para criar um registro imutável de suas obras, tornando mais fácil detectar quando alguém está usando ou distribuindo suas obras sem permissão.

A *blockchain* também pode ajudar a proteger os direitos autorais em países onde a aplicação da lei é limitada. Como a *blockchain* é uma rede descentralizada, ela não é controlada por nenhuma entidade central, o que torna mais difícil para os infratores violarem os direitos autorais.

No entanto, apesar das muitas vantagens da tecnologia *blockchain* para direitos autorais, ainda existem desafios a serem enfrentados. A adoção em larga escala ainda é limitada, e a falta de padronização pode tornar mais difícil para os proprietários de direitos autorais protegerem suas obras em várias plataformas.

A *blockchain* oferece uma maneira segura proteger os direitos autorais, eliminando a necessidade de intermediários e tornando o processo de licenciamento e proteção mais fácil para todos os envolvidos. Com o tempo, espera-se que a adoção da tecnologia *blockchain* para direitos autorais continue a crescer, ajudando a proteger a propriedade intelectual e a garantir a justiça para os criadores de conteúdo.

Nesse sentido, TEBAR (2023).

No início deste ano, a Forbes divulgou lista das 50 maiores empresas ao redor do mundo que adotam *Blockchain* para acelerar processos de negócios, aumentar a transparência e economizar. A lista traz nomes famosos como BMW, que utiliza a tecnologia na Europa, México e Estados Unidos para rastrear materiais, componentes e partes por toda a cadeia de produção, e também como a LVMH, grupo titular da marca Louis Vuitton, que está usando a tecnologia para rastreabilidade e prova de autenticidade de seus produtos de luxo. (TEBAR 2023)

3. A INSERÇÃO DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NO MUNDO JURÍDICO

O Direito, como qualquer outra esfera da sociedade que tenha pautas sociais, humanitárias e que visam melhorar a sociedade como um todo, está fadado a evoluir. Mesmo que seja difícil imaginar a quebra de costumes, mudanças em áreas que nos remetem a percepção do Direito, enraizadas no Direito Romano, é necessário adaptar-se, afinal, sem mudança é impossível se fazer justiça.

Assim como existe o fenômeno da mutação constitucional, uma nova interpretação sob artigos de um novo viés a partir de uma nova realidade e costumes,

assim espera-se de todas as demais esferas do Direito, afinal, sem avanços, não se pode fazer justiça. Uma vez que a nossa realidade está em constante mudança e adaptação, com o agravante pós cenário fruto da pandemia do COVID-19, mudanças são não somente passíveis de serem consideradas, como também necessárias.

Nesse sentido, Beltrame (2021)

Como ciência jurídica, o **Direito** nasceu de uma forma já ultrapassada, no sentido de que sempre resolveu os anseios que a sociedade já vivenciava. Não à toa, quando falamos sobre a área logo remetemos a um pensamento de algo clássico, com matrizes mais tradicionais. Por outro lado, a palavra “**tecnologia**” leva uma ideia de modernidade, avanços, futuro. (BELTRAME 2021)

Alguns anos atrás, muitos não vislumbravam o que o mundo vem a ser hoje, com os avanços quase que compulsórios advindos da pandemia, acompanhados e impulsionados pela tecnologia, avanços os quais não eram de fácil acesso, como por exemplo, a internet, o computador. Todavia, hoje a tecnologia propulsiona a nossa realidade de uma maneira inevitável, mas que, se bem manejada, tem muito a agregar com toda a acessibilidade que trás consigo.

Como Beltrame discorre, mesmo que em passos lentos não podemos negar que o direito segue o mesmo caminho da tecnologia, e estão cada vez mais próximos. Como já mencionado, toda e qualquer nova tecnologia, exige-se um período de adaptação, porém, estando sempre com ela em mente, de forma a pensar em como agregá-la a realidade do direito e seus desafios.

_____Na mesma linha de raciocínio:

Não é necessário ir muito longe e pensar em soluções tecnológicas voltadas apenas ao direito. A digitalização de documentos, as videochamadas e a agenda eletrônica são alguns exemplos de ferramentas desenvolvidas para diferentes públicos que facilitam muito o trabalho no meio jurídico. Mas, por se tratar de uma área com demandas específicas, o direito vem sendo contemplado com soluções tecnológicas que suprem suas necessidades. (BELTRAME 2021)

3.1 A EVOLUÇÃO DO DIREITO NO CENÁRIO TECNOLÓGICO

O Direito, mesmo que a lentos passos, vem evoluindo bastante para acompanhar as mudanças sociais, como por exemplo através da Constituição Federal

de 1988 que foi uma clara resposta as demandas políticas, sociais, civis e econômicas do Brasil. Outras leis acompanham esse mesmo raciocínio pautado em mudanças sociais, tais como a Lei Maria da Penha, a Lei de Cotas, a Lei Geral de Proteção de Dados, a Lei de Crimes Cibernéticos como diversas outras que foram surgindo ante a necessidade da sociedade e suas mudanças, a fim de garantir que as leis estejam atualizadas e eficazes

Quando se fala sobre a evolução do direito no cenário tecnológico, Richard Susskind é um nome de peso. Sendo ele um autor, palestrante e consultor em tecnologia e direito, ele argumenta sobre como o direito vem passando por uma revolução tecnológica que terá um grande impacto em como os serviços jurídicos serão prestados.

Segundo Susskind(2013), a tecnologia vem tornando os serviços jurídicos mais eficientes e acessíveis, reduzindo os custos e aumentando a qualidade de serviço. Ele argumenta que a tecnologia, como a inteligência artificial, pode ser utilizada a favor dos advogados em razão de ser capaz de realizar certas atividades de forma automatizada, permitindo então, que os mesmos tenham mais tempo para se concentrar em tarefas mais complexas e estratégicas

Nota-se que ao decorrer dos tempos, o Direito vem fazendo uso da tecnologia para aprimorar o seu desempenho perante a sociedade. Observa-se o juízo 100% (cem por cento) digital, o malote digital, as audiências *online* e tantas outras ferramentas e mudanças que vem precedendo novas tecnologias passíveis de serem aplicadas. Algum tempo atrás jamais se imaginaria viver sem a necessidade dos autos físicos, o que foi muito criticado por alguns quando no início, mas que com a sua evolução para o digital, a qual inclusive acarretou também os seus desafios, pôde tornar viável a resolução de demandas no judiciário frente a pandemia mundial do COVID-19.

3.2 BLOCKCHAIN NO JUDICIÁRIO BRASILEIRO

Atualmente a utilização da *blockchain* no judiciário brasileiro ainda é limitada, e está em fase experimental, não sendo adotada de forma ampla. Uma das primeiras experiências de utilização da *blockchain* no Judiciário brasileiro ocorreu em 2018,

quando o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT) realizou um teste como o registro de informações processuais em uma *blockchain* privada. O objetivo do teste era verificar a eficácia da tecnologia nos processos judiciais e garantir a autenticidade dessas informações.

Além disso, em 2022, o Tribunal de Justiça de Santa Catarina, (TJSC) criou um aplicativo chamado LGPD jus, o qual faz uso da tecnologia *blockchain* para que os usuários ao validarem suas contas, tenham a segurança nas suas solicitações. Nessa mesma linha, o Tribunal do Trabalho da 3ª Região (TRT-3) fez a recomendação do uso da tecnologia *blockchain* para o registro de provas em um processo, e o TRT-2 reconheceu o registro de uma prova na *blockchain* considerado válido, é o que comenta GUSSON:

Diante da informação quanto ao tamanho do arquivo gerado após o registro da conversa pelo aplicativo "Whatsapp" em "blockchain", autorizo a juntada do arquivo aos autos através de "pendrive", que deverá permanecer arquivado em Secretaria.", destacou a decisão. (GUSSON, 2020)

É de se esperar que a tecnologia ganhe espaço com o tempo, mas o que não descarta o seu uso e as iniciativas relacionadas ao mesmo. Nesse sentido, BURATTO:

O fato é que, tal como toda nova tecnologia quando surge, há uma curva de aprendizado, e ao passo que ganha notoriedade e divulgação, novas frentes e aplicações vão surgindo e evidentemente vão, cedo ou tarde parar no Poder Judiciário. No caso da blockchain, dadas suas características de imutabilidade, transparência e segurança dos registros, há um grande potencial para que alcem a um nível de prova, tal como se dá com os registros públicos notariais. Porém, para que tal ocorra, ainda será necessário muita compreensão do tema, investimento e desenvolvimento, pois um dos seus principais aspectos, está no fato de ser descentralizada, o que significa, inexistir um servidor, e com isso exigir que outros tantos computadores espalhados mundo afora, certifiquem os cálculos aritméticos gerados pelas hashes de cada registro, e isso envolve custos de implantação e remuneração a quem emprega seu poder computacional para validação do registro. Sem essa frente, não há como falar em blockchain. (BURATTO 2022)

Em 2020, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) lançou uma plataforma chamada "*Justiça 4.0*", que tem como objetivo permitir o registro e a consulta de dados processuais de forma descentralizada e segura. A plataforma ainda está em fase de testes e deve ser expandida para outros tribunais nos próximos anos.

Além disso, algumas iniciativas isoladas estão sendo desenvolvidas por tribunais e empresas especializadas em tecnologia para a aplicação do *blockchain* em

diversas áreas do Judiciário, como o registro de imóveis e a gestão de processos eletrônicos. No entanto, ainda há muito a ser explorado em termos de potencial e impacto da tecnologia no setor jurídico brasileiro.

Nesse entendimento, pontua PORTO, LIMA JUNIOR & SILVA:

No Brasil, a Blockchain já tem sido adotada para tornar disponíveis serviços de autenticação de documentos. Um dos pioneiros é o Cartório Azevedo Bastos, localizado em João Pessoa (PB) (ANDRIGHI, 2018, p. 610); em parceria com uma start-up denominada OriginalMy, o cartório oferece o serviço de autenticação digital para pessoas jurídicas por meio de uma rede Blockchain. (PORTO, LIMA JÚNIOR & SILVA 2019)

3.3. BLOCKCHAIN: TECNOLOGIA EMERGENTE

Em frente à tantas demandas que o Poder Judiciário enfrenta, sendo o Brasil um país que demanda muito no judiciário, é muito válido se pensar na implementação de tecnologias que viabilizem o melhor funcionamento do Judiciário, em quesito de celeridade, reforçando os princípios constitucionais correlacionados, quais sejam o da duração razoável do processo e da celeridade.

O Decreto nº 10.332, instituiu a Estratégia de Governança Digital, que é organizada por princípios, objetivos e iniciativas, e uma dessas iniciativas é a *blockchain*. Uma vez que até o Governo Federal reconhece a importância e benefícios da tecnologia, fazendo planos para que ela seja criada e implementada o quanto antes, nota-se a sua relevância.

No mundo jurídico não será diferente, vez que ainda mencionando o decreto acima, no Objetivo 8 (oito) o qual trata dos serviços públicos do futuro e tecnologias emergentes, na iniciativa 8.3, temos que o governo federal planeja disponibilizar conjuntos de dados por meio de soluções de blockchain na administração pública federal até o ano de 2022. Já na iniciativa 8.4 do Objetivo 8 do mencionado decreto, sobre a implementação de recursos para a criação de uma rede *blockchain* do Governo Federal que seja interoperável, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros.

O CNJ (Conselho Nacional de Justiça) emitiu a Resolução nº75/2009, resolução a qual versa sobre concursos públicos para o ingresso na magistratura, em

seu Anexo VI, letra F, versa sobre Direito Digital, que se fazem necessárias as noções gerais de contratos inteligentes, *blockchain* e algoritmos, sendo isso somente mais uma demonstração da relevância da *blockchain* nos tempos atuais e conseqüentemente no Direito.

Como resta demonstrada a sua importância e diferentes leques em que se pode ser utilizada e aplicada, se faz necessária a análise de sua aplicação de forma a já enxergá-la nos diversos ramos do Direito, somente procurando viabilizá-la através da sua implementação.

CONCLUSÃO

A Blockchain é a tecnologia que veio para ficar e abrir portas para diversas possibilidades e inovações no modus operandi do Direito em diferentes relações e situações. Ao longo deste trabalho, restou demonstrado o impacto dessa tecnologia na esfera jurídica como societária, analisando as suas vantagens e pontuando como ainda se tem muito a acrescentar em termos de aplicação e uso.

Afinal, como mencionado, só será possível expandir o conhecimento da mesma e aprimorá-la fazendo uso, mesmo que com falhas, como qualquer outra tecnologia que veio ganhando espaço no cenário atual.

Pode-se dizer que, a Blockchain, vem para tornar desnecessário um intermediário central para concretizar operações, sendo considerada uma tecnologia disruptiva. Com isso, os riscos inerentes à necessidade dos intermediários ou ausência dos mesmos, são supridas por esse sistema descentralizado, confiável e transparente que vem ganhando mais destaque no mundo.

A expansão da Blockchain é inevitável, visto que, avançamos rumo à um futuro cada vez mais entrelaçado com a tecnologia, e ela, servindo como um enorme livro razão, completamente globalizada, é intrínseca ao desenvolvimento de novas relações assegurando a segurança das mesmas, e transparência do seu conteúdo, permitindo assim que, o direito possa se operacionalizar de forma concisa, nas relações digitais.

BLOCKCHAIN: USE AND DISSEMINATION IN THE LEGAL WORLD

ABSTRACT

Initially, the article presents an introduction to blockchain technology, describing its fundamental principles and basic functioning. Then, the challenges and opportunities that blockchain offers to the legal sector are discussed, considering aspects such as security, transparency, efficiency and decentralization. The research highlights the main uses of blockchain in the legal world, covering areas such as intellectual property registrations, smart contracts, dispute resolution, digital identity management, document traceability and certifications, among others. Success stories and ongoing initiatives are presented that demonstrate the potential of technology to transform legal practice.

Keywords: Blockchain. Legal. Technology.

REFERÊNCIAS

ACERVO. Entenda como o Blockchain pode ser útil para o registro e validação de documentos. Disponível em: <https://acervonet.com.br/blog/entenda-como-o-blockchain-pode-ser-util-para-o-registro-e-validacao-de-documentos/>. Acesso em 04 de março de 2023.

BELTRAME, Renan. Veja os impactos e a importância da relação entre as áreas de direito e tecnologia. Disponível em: <https://www.aurum.com.br/blog/direito-e-tecnologia/>. Acesso em: 14 de março de 2023.

BINANCE ACADEMY. A história da Blockchain. Disponível em: <https://academy.binance.com/pt/articles/history-of-blockchain>. Acesso em: 21 Nov. 2022

BLOG TD SYNnex. 7 Principais mitos sobre Blockchain. Disponível em: <https://blog-pt.lac.tdsynnex.com/7-principais-mitos-sobre-blockchain>. Acesso em: 21 Nov. 2022.

BORGES TEIXEIRA, Lucas. Criptografia para Leigos. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/102865232/Criptografia-Para-Leigos> . Acesso em 29 nov. 2022

BURATTO, Luciano. Panorama atual da blockchain no Poder Judiciário brasileiro. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-ago-20/luciano-buratto-panorama-blockchain-judiciario>. Acesso em: 28 de março de 2023.

CHAGAS, Edgar Thiago. Blockchain: A Revolução Tecnológica e Impactos para a Economia. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/tecnologia/blockchain> . Acesso em 21 de Nov. 2022.

CHAVES, AIRÍ. NFT de música – O que é e como funciona? Acesso em 28 de março de 2023. Disponível em: <https://br.beincrypto.com/aprender/o-que-e-nft-de-musica/>.

EXAME. O que é blockchain e como funciona essa tecnologia por trás do bitcoin? Disponível em: <https://exame.com/invest/guia/o-que-e-blockchain-e-como-funciona-a-tecnologia-por-tras-do-bitcoin/> . Acesso em 07 de março de 2023

FACHINI, Tiago . Smart contracts: o que é, como funciona e aspectos legais. Disponível em: <https://www.projuris.com.br/blog/smart-contract/>. Acesso em 06 de março de 2023.

<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/100>

GUSSON, Cassio. Tribunal do Trabalho recomenda que provas em processo sejam registradas em blockchain. Disponível em: <https://cointelegraph.com.br/news/labor-court-recommends-evidence-in-process-to-be-recorded-on-blockchain>. Acesso em 28 de março de 2023.

LAMOUNIER, Lucas. A História Da Tecnologia Blockchain: Conheça Sua Timeline. Disponível em: <https://101blockchains.com/pt/historia-da-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 21 de Nov. 2022

LAURENCE, Tiana. **Blockchain Para Leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808024/>. Acesso em: 06 mar. 2023.

MARTINS, Danilo Thomaz. Blockchain e o Direito. Disponível em: <https://danilothomazmartins.jusbrasil.com.br/artigos/1226574158/blockchain-e-o-direito>. Acesso em: 22 nov. 2022

OLIVEIRA, Vinicius. Conheça os pontos chaves da tecnologia Blockchain.

Disponível em: <https://transformacaodigital.com/tecnologia/conheca-os-pontos-chave-da-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 29 de Nov. 2022

PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. Revista de Informação Legislativa: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul./set. 2019. Disponível em:

http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11

PUGA, Bruna. Aplicações empresariais dos Smart Contracts. Acesso em 28 de março de 2023. Disponível em:

<https://brunapuga.jusbrasil.com.br/artigos/872571162/aplicacoes-empresariais-dos-smart-contracts>.

ROSE, Anne. Blockchain: Transformando o registro de direitos de PI e fortalecendo a proteção dos direitos de PI não registrada. Acesso em 28 de março de 2023.

Disponível em: https://www.wipo.int/wipo_magazine_digital/pt/2020/article_0002.html

SOARES, Marcos José. O sistema de justiça na blockchain. Disponível em:

<https://www.conjur.com.br/2022-mar-30/porto-soares-justica-blockchain>. Acesso em: 06 de março de 2023.

SUSSKIND, Richard. Advogados do amanhã: uma introdução ao seu futuro.2013.

TARTUCE, Flávio. Manual de Direito Civil, Vol. Único, 2020. página 540

TEBAR, Jéssica Souza. O uso do Blockchain para proteção da propriedade intelectual. Disponível em: <https://www.portalintelectual.com.br/o-uso-do-blockchain-para-a-protecao-da-propriedade-intelectual/> . Acesso em 07 de março de 2023.

