



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE TRABALHO DE CURSO
MONOGRAFIA

CONTRATOS INTELIGENTES ATRAVÉS DA BLOCKCHAIN

ORIENTADO: PEDRO HENRIQUE RIBEIRO BARROS SOARES

ORIENTADORA: GOIACY CAMPOS DOS SANTOS DUCK

GOIÂNIA

2021

PEDRO HENRIQUE RIBEIRO BARROS SOARES

**CONTRATOS INTELIGENTES APLICADOS AO DIREITO ATRAVÉS
DA BLOCKCHAIN**

Monografia apresenta à disciplina Trabalho de Curso II, da Escola de Direito e Relações Internacionais, Curso de Direito, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás).

Prof. (a) Orientadora: Goiacy Campos dos Santos Duck

GOIÂNIA

2021

PEDRO HENRIQUE RIBEIRO BARROS SOARES

**CONTRATOS INTELIGENTES APLICADOS AO DIREITO ATRAVÉS
DA BLOCKCHAIN**

Data da defesa: _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof^a Ma. Goiacy Campos Dos S. Dunck

Nota:

Examinador(a): Prof^a Ma. Kênia C. F. de Deus Lucena

Nota:

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Funcionamento do Blockchain	25
FIGURA 2 – Contrato Eletrônico	31
FIGURA 3 – Contrato Eletrônico X Contrato Inteligente	32
FIGURA 4 – Direito Autoral e Contratos Inteligentes	34

SUMÁRIO

RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUÇÃO.....	12
OBJETIVOS.....	13
OBJETIVO GERAL.....	13
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	13
PROBLEMAS.....	13
HIPÓTESES.....	14
METODOLOGIA.....	14
1. SEÇÃO 1 – A ERA DIGITAL.....	15
1.1. AS TECNOLOGIAS ATUAIS E SUAS MODIFICAÇÕES NA VIDA DO HOMEM.....	15
1.2. A DESCENTRALIZAÇÃO DAS RELAÇÕES SOCIAIS.....	19
2. SEÇÃO 2 – <i>BLOCKCHAIN</i> E CONTRATOS INTELIGENTES.....	24
2.1. <i>BLOCKCHAIN</i>	24
2.1.1. <i>BLOCKCHAIN</i> E O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS.....	25
2.1.2. UTILIZAÇÃO DO <i>BLOCKCHAIN</i> MUITO ALÉM DO MERCADO DE CRIPTOMOEDAS.....	26
2.2. CONTRATOS INTELIGENTES (<i>SMART CONTRACTS</i>).....	28
2.2.1. DIFERENÇA ENTRE CONTRATOS ELETRÔNICOS E CONTRATOS INTELIGENTES.....	30
2.2.2. COMO ELABORAR UM CONTRATO INTELIGENTE.....	31
2.2.3. APLICAÇÃO PRÁTICA DOS CONTRATOS INTELIGENTES.....	31
2.2.3.1. REGISTRO DE IMÓVEIS.....	32
2.2.3.2. SETOR AUTOMOTIVO.....	32
2.2.3.3. PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	32
2.2.3.4. SISTEMA ELEITORAL DE VOTAÇÃO.....	33
3. <i>LEX CRYPTOGRAPHIA</i>.....	35
4. CONCLUSÃO.....	36
5. REFERÊNCIAS.....	38

RESUMO

O desenvolvimento humano e de suas sociedades traz como consequência o desenvolvimento tecnológico, atingindo todos os setores sociais. Inicialmente, apresenta-se noções introdutórias a respeito do desenvolvimento digital e sua aplicação no direito, com o intuito de demonstrar a grande transformação que está ocorrendo no mundo atualmente. Em seguida, é apresentada a tecnologia *blockchain*, desenvolvida há pouco mais de 10 (dez) anos e que já tem mudado muito não apenas no setor privado, mas também na área pública. É mostrado um pouco de sua lógica e suas virtudes. Logo após, é introduzido o maior *case* de sucesso da *blockchain*, o *bitcoin*. A próxima etapa é a introdução do conceito de contratos inteligentes, a sua diferença para contratos digitais e como podem ser aplicados de forma prática na sociedade. A análise jurídica da utilização de *blockchain* em suas áreas de atuação busca uma maior praticidade na realização de negócios, contratos, votações e registros de dados, trazendo celeridade e segurança para seus usuários.

Palavras chave: *Blockchain*. Contratos inteligentes. Tecnologia. *Bitcoin*. Registros. Segurança.

ABSTRACT

Human development and that of their societies, bringing technological development as a consequence, reaching all social sectors. Initially, introductory notions about digital development and its application in law are presented, in order to demonstrate a great transformation that is taking place in the world today. Then, the blockchain technology is presented, developed a little over 10 (ten) years ago and which has already changed a lot not only in the private sector, but also in the public area. Some of its logic and virtues are exposed. Soon after, the biggest blockchain success story, bitcoin, is important. The next step is to introduce the concept of smart contracts, its difference to digital contracts and how they can be a practical science in society. The legal analysis of the use of blockchain in its areas of expertise seeks greater convenience in carrying out business, contracts, votes and data records, bringing speed and security to its users.

Key words: Blockchain, Smart Contracts, Technology, Record, Safety.

CONTRATOS INTELIGENTES APLICADOS AO DIREITO ATRAVÉS DA BLOCKCHAIN

INTRODUÇÃO

Pedro Henrique Ribeiro Barros Soares

A humanidade está em uma era onde o desenvolvimento tecnológico está se transformando cada vez mais rápido, há diversas novas ideias surgindo todos os dias a fim de trazer mais facilidade para a vida humana. Hoje em dia o homem se tornou extremamente dependente dos dispositivos e plataformas que o deixa imerso no mundo digital.

Tudo pode ser encontrado através dos smartphones hoje em dia, como contas bancárias, redes sociais, plataformas de ensino, alimentação, agenda, relógio, música, vídeo, compras, previsão do tempo, entre diversas outras utilidades cotidianas da vida humana estão literalmente na “palma de nossas mãos”.

O Direito vem ao longo do tempo acompanhando as inovações tecnológicas, muitas vezes de forma mais lenta do que se espera, mas o importante é que está se desenvolvendo. Há o exemplo dos processos judiciais eletrônicos, o que trouxe mais rapidez e organização dos processos judiciais, entretanto ainda há muitos outros recursos disponíveis que ainda podem ser aplicados no âmbito jurídico e um desses muito pouco aplicado no sistema brasileiro é a tecnologia *Blockchain* e o conceito de contratos inteligentes (*smart contracts*).

Os contratos no ordenamento jurídico devem ser celebrados de forma de que se possa ser comprovado o compromisso realizado entre aquelas partes, a partir daí a lei trata de disponibilizar às pessoas formas para se comprovar que aquele contrato de fato ocorreu. A tecnologia *Blockchain* é uma excelente ferramenta para fazer registros de dados, pois tem uma característica que é a imutabilidade das informações que ali são inseridas, ou seja, não há a possibilidade de modificar absolutamente nada do que foi registrado por lá, nem mesmo pelas pessoas que criaram a tecnologia, a

partir daí não há como contestar alguma informação fixada em um contrato, por exemplo, realizado através da tecnologia *Blockchain*.

O exemplo dado acima é apenas uma das diversas funcionalidades que poderiam ser aplicadas no Direito, de forma mais prática e barata, com a descentralização das formas de fazer acordos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Tratar do assunto sobre contratos inteligentes e *Blockchain*, temas pouco discutidos e analisados na sociedade.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Apresentar o quanto a sociedade caminha cada vez mais para o mundo digital e como isso colabora para a vida do homem;
- Verificar o que é a tecnologia *Blockchain* e como essa pode ser aplicada no mundo jurídico;
- Demonstrar que contratos inteligentes podem ser uma maneira de realizar contratos mais comum futuramente;
- Deixar claro que ainda é uma tecnologia em desenvolvimento e que ainda não tem muita testagem de forma prática.

PROBLEMAS

- A *Blockchain* realmente é imutável, não podendo de forma alguma ser modificados os dados lá presentes?
- Há a possibilidade de os Contratos Digitais serem reconhecidos pelo ordenamento jurídico?
- Quais são as maiores dificuldades de aplicação de contratos inteligentes na sociedade atual

HIPÓTESES

- *Blockchain* é um termo que se traduzido ficaria “corrente de blocos”, pois é assim que se formam as informações lá inseridas, elas se juntam umas as outras como uma corrente e após isso se juntam em blocos e esses blocos se conectam uns aos outros, não sendo possível modificar o que lá está. Para apagar os dados que lá estão seria necessário desfazer todos esses blocos, do início ao fim. Então sim, os dados presentes na *Blockchain* são imutáveis.
- O judiciário é muito conservador e por isso muitas vezes leva tempo para que mudanças ocorram em seus procedimentos e costumes, mas isso já vem mudando bastante nessa nova era digital. Fora do Brasil já há alguns casos onde foram aceitas como provas dados registrados em *Blockchain*. Recentemente no Estado de Goiás foi autorizado que um pagamento de cobrança de dívida fosse realizado em Bitcoin, que é um produto da *Blockchain*. Com o tempo esses fatos serão cada vez mais comuns.
- O código de um contrato inteligente é escrito por seres humanos, ou seja, erros serão inevitáveis e pelo fato de ser imutável, um erro não poderá ser corrigido. Por ser descentralizado, há muita resistência dos governos e esses como sempre deverão regular de alguma forma, havendo a possibilidade de se tornarem inviáveis. Por ser uma tecnologia ainda muito recente, muitos questionamentos ainda não foram respondidos e erros podem surgir a qualquer momento.

METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada na elaboração da pesquisa envolverá o método dedutivo e a pesquisa teórica.

Tendo em vista o tema a ser tratado, o trabalho será realizado através de livros, artigos e também muitos vídeos que são disponibilizados na internet tratando sobre o tema, para que haja uma compreensão mais vasta sobre o assunto.

Haverá também pesquisa sobre casos concretos onde foram utilizados contratos inteligentes e a opinião de especialistas sobre o assunto.

1. SEÇÃO 1 – A ERA DIGITAL

1.1 AS TECNOLOGIAS ATUAIS E SUAS MODIFICAÇÕES NA VIDA DO HOMEM

É um fato que hoje o homem se tornou totalmente dependente das tecnologias que surgiram através do tempo, como automóveis, energia elétrica, internet e aquela que talvez tenha até mesmo se tornado muito mais do que uma simples necessidade, mas realmente um vício, que são os smartphones. Tudo aquilo necessário para as atividades do dia a dia na vida de uma pessoa está presente neste pequeno aparelho que permite o monitoramento de contas bancárias, transações, contato com outras pessoas, ferramenta de pesquisas, registro de imagens e até mesmo lanterna, dentre uma infinidade de aplicativos que surgem todos os dias para facilitar a vida dos seres humanos.

Patricia Peck Pinheiro, Sandra Tomazi Weber, et al, trazem que:

Basta um olhar atento para perceber que, do momento que acordamos até a hora de dormir, estamos rodeados de dispositivos eletrônicos que nos acompanham nas mais diversas atividades. (p. 1, posição 221/3044)

Tal observação demonstra o caminho pelo qual a humanidade está indo, onde a digitalização das coisas se tornará cada vez mais uma necessidade, tendo em vista a praticidade que traz para o cotidiano, podendo tornar procedimentos que antes eram extremamente burocráticos em coisas simples, que podem ser resolvidas somente com alguns cliques, o que acaba reduzindo custos e tornando esses procedimentos mais rápidos. Um exemplo claro são as linhas telefônicas que quando surgiram tinham um custo muito alto, sendo algo acessível somente para aqueles que estavam no topo da pirâmide social, entretanto, com o avanço da tecnologia, hoje é possível realizar ligações para outras pessoas em qualquer lugar do mundo e isso sem custo algum, dependendo apenas de um aparelho celular e uma rede de internet, tornando muito mais democrático algo que antes era um privilégio para alguns.

É importante salientar que esse desenvolvimento ainda não chega em todas as partes do mundo, como em alguns pontos nas zonas rurais e lugares de difícil acesso, por exemplo, há também aqueles que não possuem condições financeiras de

adquirir algum equipamento eletrônico. De acordo com dados do CETIC, 50% dos lares do Brasil não possuem acesso à internet, o que demonstra que o processo que busca alcançar uma tecnologia totalmente acessível a todos ainda pode levar algum tempo.

Para que haja acesso das pessoas aos meios de tecnologias digitais é importante haver uma cooperação entre os desenvolvedores de tais tecnologias e o próprio Estado, que infelizmente acaba em muitos momentos atrapalhando tal acesso do indivíduo a esse desenvolvimento, devido a sua extrema busca por regulamentação, tal como a tentativa de proibição de aplicativos de mobilidade urbana como Uber e 99POP em alguns municípios, por exemplo, aplicativos que trouxeram muitos benefícios aos cidadãos que antes se viam reféns do Táxi, que muitas vezes apresentavam serviços muito distantes da excelência e com preços mais altos do que os encontrados em tais aplicativos, porém o próprio STF na Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 449, julgou pela inconstitucionalidade de tais leis municipais por violar os princípios da livre iniciativa e concorrência. Tal assunto será tema também mais à frente quando a presente monografia for tratar sobre a descentralização dos meios de acesso à tecnologia.

O Relatório do Painel de Alto Nível sobre Cooperação Digital do Secretário-Geral da ONU, nas páginas 36 e 37 traz nove valores a serem observados no desenvolvimento tecnológico, como disposto a seguir:

Com base em muitas reflexões ponderadas, identificamos nove valores que elencamos a seguir, os quais acreditamos que devem moldar o desenvolvimento da cooperação digital:

- Inclusão – Não deixar ninguém para trás, para que possamos maximizar a igualdade de oportunidades, o acesso e os resultados com o intuito de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- Respeito – Incorporar o respeito pelos direitos humanos e pela dignidade humana, pela diversidade, pela segurança de dados e dispositivos pessoais e pelo direito nacional e internacional;
- Centrado no ser humano – Maximizar os benefícios para os seres humanos e garantir que humanos permaneçam responsáveis por decisões;
- Florescimento do ser humano – Promover o crescimento econômico sustentável, o bem social e as oportunidades de autorrealização;
- Transparência – Promover o acesso aberto à informação e às operações;
- Colaboração – Manter padrões abertos e a interoperabilidade para facilitar a colaboração;
- Acessibilidade – Desenvolver dispositivos e serviços acessíveis, simples e confiáveis para a maior diversidade possível de usuários;

- Sustentabilidade – Promover o objetivo de uma economia com emissão zero de carbono e de resíduos que não comprometa a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades; e,
- Harmonia – O uso de tecnologias digitais por governos e empresas de forma a ganhar a confiança de pares, parceiros e pessoas e a evitar a exploração ou exacerbação de divisões e conflitos. (p. 37, pdf)

Analisando esses valores é possível ver três pontos principais de preocupação com esse desenvolvimento tecnológico, sendo o acesso de todos à tecnologia, a maximização de resultados positivos na vida das pessoas e a segurança do próprio ser humano na utilização dessas ferramentas de praticidade.

Dentro do Direito, muito já vem mudando com o surgimento da era digital, trazendo grandes avanços e agilidade nas diversas áreas existentes no âmbito jurídico, começando com a digitalização dos processos, o que trouxe muito mais agilidade com o andamento desses, como o protocolo de uma petição, por exemplo, o que antes poderia levar talvez até horas, contando com o deslocamento do advogado até o fórum, hoje leva somente alguns minutos através de portal eletrônico, podendo ser realizado de qualquer lugar do mundo. Há também o caso das audiências online que foram realizadas em 2020, devido a pandemia do COVID-19, essas que jamais poderiam ocorrer se não fosse o avanço tecnológico atual, o que geraria muita mora no andamento dos processos que tramitam.

Patricia Peck Pinheiro, Sandra Tomazi Weber, et al, em sua obra trazem algumas possíveis perspectivas sobre o futuro do mundo jurídico com o desenvolvimento digital:

A ciência jurídica não é alheia a essa transformação e cada vez mais surge como uma variável indispensável na equação da sociedade digital. O decálogo desenvolvido pelo Centro de Estudos em Administração Pública e Governo (CEAPG) da Fundação Getúlio Vargas (FGV) aponta o desenvolvimento de uma regulamentação norteada pela transformação digital como um dos dez principais preceitos para o pleno desenvolvimento das cidades inteligentes. (p. 1, posição 235 de 3044)

Na obra “A República”, escrita pelo filósofo grego Platão, o autor traz a Alegoria da Caverna, uma história sobre um grupo de prisioneiros que viviam acorrentados em uma caverna, virados de frente para uma parede. Atrás dos

prisioneiros havia uma chama acesa, pela qual as pessoas passavam e assim eram refletidas imagens naquela parede para a qual os prisioneiros estavam virados, essas pessoas também emitiam diversos sons. Estando nessa situação, os prisioneiros acabaram tendo sua realidade como sendo aquela, sem possuir o menor conhecimento de que poderia haver algo além da caverna. Um dia, um dos prisioneiros conseguiu escapar de lá e ao ter o primeiro contato com a luz solar, sua visão causou-lhe um grande incômodo, mas após se acostumar com a luz do sol, foi capaz de observar todo o mundo que havia além daquela caverna onde por tanto tempo permaneceu preso. Estando em liberdade, o agora não mais prisioneiro pensou que poderia voltar à caverna e libertar os outros que lá estavam e imaginou as possibilidades que poderiam acontecer, inclusive a de julgarem-no como louco e assim tirarem a sua vida. (p.1)

Sobre a era digital, é possível fazer um paralelo com a metáfora citada no parágrafo anterior, tendo os prisioneiros como sendo a humanidade e a caverna como o mundo antes da era digital. A partir do momento em que o homem descobriu que poderia se conectar com todo o mundo e realizar diversas atividades sem sair do conforto de sua casa, foi então que “o prisioneiro saiu da caverna” e apesar da luz do sol causar incômodo em um primeiro momento, após aquilo se tornar costume foi possível enxergar o quanto a vida seria melhor se adequando a essa nova realidade. Muitos indivíduos ainda têm receio no que se refere a aplicação de algumas tecnologias atuais em atividades cotidianas, apresentam estranheza e até medo quando alguma nova ideia lhes é apresentada, como o exemplo clássico de uma grande preocupação que sempre existiu entre os homens diante das revoluções que já aconteceram, que é em relação aos empregos que não mais existirão e que serão substituídos muitas vezes pela automatização dessas atividades, entretanto essa preocupação não se faz relevante, tendo em vista que sempre há novas atividades surgindo de acordo com a evolução tecnológica.

A digitalização das atividades humanas é um processo que já começou e que não vai parar, cabendo a humanidade apenas se adequar a esse novo sistema, encontrando as melhores formas de realizar suas tarefas.

1.2 A DESCENTRALIZAÇÃO DAS RELAÇÕES SOCIAIS

Por muito tempo a informação permaneceu sob a tutela de corporações, como as de rádio, jornal e televisão, por exemplo, sendo necessário um alto investimento para alcançar o máximo de pessoas possíveis, porém, o fato da informação estar “nas mãos” desses meios acabava dando a eles muito poder, dando-lhes a falsa percepção de que eram “donos da verdade”, o que em muitos momentos já foi utilizado como meio de manipulação das massas, sendo possível transmitir a informação de acordo com aquilo que estivesse sob seu interesse, o que pode ser bastante perigoso.

Com o desenvolvimento tecnológico, hoje através da internet, essa que talvez seja considerada a maior descoberta da era moderna, é possível que qualquer indivíduo transmita informação, fazendo assim com que aquilo que antes estava centralizado sob o controle de alguns meios de comunicação, hoje esteja ao alcance de qualquer indivíduo e olhando em toda a história, a humanidade nunca teve tanto acesso à informação.

Oliveira traz o seguinte a respeito do assunto:

Imagine que você quer saber mais sobre um assunto polêmico A. Você pode usar a forma antiga e esperar a emissora te entregar a informação e o conhecimento embalados e enviados, ou, você pode consultar na internet livros digitais com opiniões distintas, sites e blogs especializados ou não, você pode consultar a maior enciclopédia colaborativa do mundo, pode assistir 5, 10, 50 vídeos sobre o assunto no Youtube. Após toda essa jornada, você percebe que pode contribuir para o debate sobre o assunto A, e aí você pode criar um blog gratuito, escrever um livro digital, um artigo...” (pg. 21-22)

Excelente exemplo de como a descentralização dos meios de comunicação e interação podem gerar uma cadeia de desenvolvimento de cada indivíduo e que como consequência também proporcionará diversos benefícios para a sociedade como um todo.

A centralização dos meios de informação é uma característica muito presente em governos autoritários, como meio de manipulação dos indivíduos, transmitindo somente aquilo que seja de seu interesse. Quando se trata de uma sociedade, é necessário entender que muito poder na mão do governo acaba trazendo pouquíssimos ou nenhum benefício para a coletividade.

Ao longo da história há diversos exemplos de governos centralizadores, que detinham todo o poder e regulamentavam tudo o que acontecia, escolhendo para onde direcionariam a opinião popular.

Com o surgimento da era digital, principalmente da internet, foi possível que pessoas comuns, com pouco orçamento fossem capazes de transmitir informação e seu ponto de vista sobre determinado assunto, dentre tantos outros conhecimentos.

Com relação a isso Oliveira traz em sua obra:

Fato é que de uma forma ou de outra, tais meios de comunicação que já nos trouxeram enorme quantidade de conhecimento, ensinaram a gerações passadas conteúdos predominantemente parciais, moldando a audiência conforme suas próprias convicções. A informação sempre transitou em uma via de mão única, um ponto centralizado que emitia a informação e tantos outros que eram apenas receptores passivos (p. 21).

Diante de tal observação, é possível concluir que com a internet a humanidade caminhará cada vez mais rápido no que se refere ao seu desenvolvimento, pois não há mais barreiras como a distância, por exemplo, sendo possível que um artigo seja publicado em um website em questão de minutos e que todo o mundo tenha acesso a esse.

As maiores empresas do mundo atualmente são aquelas que procuraram descentralizar meios que já eram bem estabelecidos, como a “Amazon”, por exemplo, empresa que vende produtos de diversos fornecedores através da internet, servindo tal como um *market place*, apesar de já ter começado a investir em outros segmentos nos últimos anos, outro exemplo é a “Netflix”, essa que reuniu diversas obras das grandes produtoras de conteúdo audiovisual em sua plataforma, dando aos seus assinantes a possibilidade de escolher o que gostariam de assistir, tornando-se uma pioneira no modelo de *streaming* de filmes e séries.

Diante de tanta descentralização no mundo, onde o Estado e as grandes instituições estão perdendo cada vez mais força, é claro que nem mesmo o dinheiro estaria fora disso e em 2007 surgiu no mundo uma algo inovador que foi o *Bitcoin*, tecnologia essa que trouxe a total dissociação de uma moeda a um Estado ou instituição financeira, dando liberdade para as pessoas realizarem transações bancárias entre si com extrema segurança e praticidade.

O Bitcoin foi desenvolvido por um pseudônimo, que até hoje não é conhecido, chamado Satoshi Nakamoto e em um artigo que escreveu traz a seguinte observação:

O comércio na Internet tem dependido quase exclusivamente de instituições financeiras que servem como terceiros confiáveis para processar pagamentos eletrônicos. Enquanto o sistema funciona bem para a maioria das operações, ainda sofre com as deficiências inerentes ao modelo baseado em confiança. Transações completamente não-reversíveis não são possíveis, uma vez que as instituições financeiras não podem evitar a mediação de conflitos. O custo da mediação aumenta os custos de transação, o que limita o tamanho mínimo prático da transação e elimina a possibilidade de pequenas transações ocasionais, e há um custo mais amplo na perda da capacidade de fazer pagamentos não reversível para serviços não reversíveis. (p. 1)

O ainda é uma tecnologia relativamente nova, mas que vem sendo a cada ano mais utilizada pelas pessoas, existindo até mesmo caixas eletrônicos para saques da moeda.

Nos últimos dois anos, o número de caixas eletrônicos de Bitcoin ao redor do mundo aumento cerca de 150%, o que demonstra uma demanda reprimida dos indivíduos com relação a uma moeda que não possui regulamentação alguma, diferente das moedas que já existiam e eram reguladas pelo próprio Estado, com bancos centrais que possuem metas de inflação e essa que aumenta a cada ano dependendo muito do controle da máquina estatal sobre essa moeda, havendo na história diversos casos onde, por falta de conhecimento econômico, países emitiram cada vez mais moeda para pagar suas dívidas, causando hiperinflação e deixando as pessoas cada vez mais pobres. Diferente do que acontece nas moedas nacionais, o Bitcoin é limitado. 21 milhões é o número limite de Bitcoins que serão produzidos, sendo a cada 4 anos reduzido o número de Bitcoins pagos aos mineradores.

O judiciário de Goiás em 2020 realizou um acordo trabalhista no valor de R\$350 mil a serem pagos em *Bitcoin*, o que trouxe muito mais agilidade no pagamento desse valor, tendo em vista a facilidade que há na realização da transação, já que o representante da empresa se encontrava em Dubai e o trabalhador no Brasil, o que acabaria sendo muito mais complicado caso a negociação fosse realizada em outra moeda, pois seria necessário que fosse realizado o câmbio da moeda e a utilização de bancos para tal, gerando custos mais altos e provavelmente mais tempo para acontecer.

Diante do que foi exposto, é possível enxergar que a humanidade já possui ao seu alcance diversas ferramentas para realizar suas atividades cotidianas de forma mais prática e eficiente através da tecnologia, hoje é possível fazer compras, montar negócios, ter acesso à educação, realizar transações financeiras, tudo isso com apenas alguns cliques em um smartphone. Com o surgimento da internet, ficou demonstrada a capacidade extraordinária que o ser humano possui de se desenvolver de acordo com suas necessidades, se tornando cada vez menos dependentes de intermediação estatal e de outras instituições, sendo natural que com o tempo esses venham a perder força.

Em sua obra Patricia Peck Pinheiro, Sandra Tomazi Weber, et al, trazem importante exemplo de como a digitalização trouxe agilidade para o mundo do Direito:

Em verdade, o que buscamos ao utilizar um contrato como meio para documentar os negócios é instrumentalizar de forma rápida a circulação de bens e riquezas, ou seja, quanto mais veloz, mais eficiente. Por isso que os contratos digitais passaram a ser uma forma melhor do que os contratos tradicionais (em suporte papel), pois cumprem melhor a essência da natureza do próprio contrato. (posição 367).

Analisando tudo o que foi demonstrado, a conclusão que se chega é de que aqueles que não estão acompanhando as novas tecnologias que surgem no mundo ficarão para trás e muito provavelmente serão substituídos por esses que através das tecnologias digitais conseguem oferecer um serviço mais prático e também mais barato. Aos poucos o acesso a essas tecnologias alcançará cada vez mais indivíduos, criando um hábito em cada um.

Por fim, fica um exemplo descrito por Patricia Peck Pinheiro, Sandra Tomazi Weber, et al, demonstrando como não há muitas alternativas para aqueles que se recusam utilizar as novas tecnologias digitais:

E para quem acha que é possível ficar alheio a essas transformações, basta olhar para nosso dia a dia:

- Fazemos compras *on-line* através de pagamentos sem dinheiro físico;
- Acessamos documentos diversos através da tela de nossos *smartphones* e demais dispositivos eletrônicos, desde uma conta de luz até o resultado de um exame médico;

- Comunicamo-nos por meio de mensagens virtuais de forma instantânea – aplicativos e redes sociais -; e até mesmo quando resolvemos mandar cartas o fazemos através dos *e-mails*;
- Mantemo-nos atualizados através de notícias escritas ou faladas por meio de conteúdos digitais, como blogs, portais de notícias, *sites*, plataformas ou aplicativos de streaming;
- Assistimos aulas e fazemos cursos a distância;
- Recebemos boletos e emitimos recibos de pagamento através dos nossos *smartphones*.

O fato é que o ser humano encontrou uma forma mais ágil e simples de realizar contratos, sendo através do digital.

2. SEÇÃO 2 – BLOCKCHAIN E CONTRATOS INTELIGENTES

2.1. BLOCKCHAIN

Um *blockchain* (“corrente de blocos” em tradução) é uma tecnologia que envolve um banco de dados digital, totalmente **descentralizado**, que possui vários blocos, contendo cada um, registros de atividades realizadas na plataforma. Todas essas informações possuem uma assinatura criptografada.

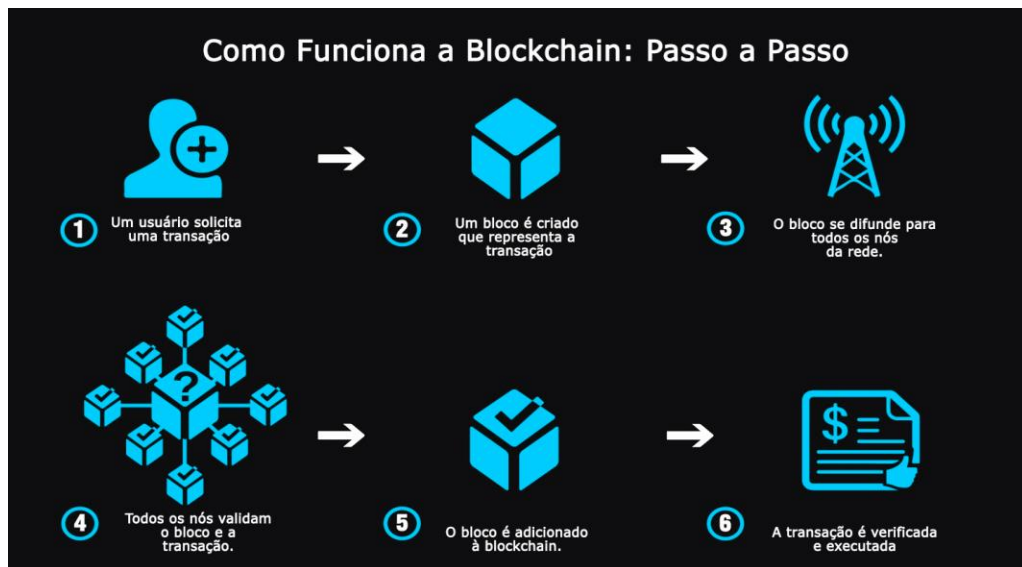
O *blockchain* é imutável, pois os registros que contém não podem ser alterados e, também é um sistema transparente, já que todos que participam daquela negociação têm acesso aos dados.

Em resumo bastante simples do seu conceito, o *blockchain* é um livro de registros que não pode ser modificado, garantindo a confiabilidade dos seus usuários.

A comparação do *blockchain* com um livro razão e seus benefícios fica muito mais clara quando se observa o exemplo a seguir:

O *blockchain* atua como um livro-razão *peer-to-peer* extenso, digital e distribuído que não está restrito a suporte de criptomoedas, podendo servir como instrumento de agilidade, segurança e redução de custos em praticamente qualquer cenário que exija registros sistemáticos (gestão de contratos, registros imobiliários etc.). Em resumo, pode-se dizer que é uma corrente distribuída expansível de blocos de dados interligados por conexões criptográficas.

(PINHEIRO, Patricia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; NETO, Antonio Alves de Oliveira. 2019)

Figura 1 – Funcionamento do *blockchain*

Fonte: Pinterest

2.1.1. BLOCKCHAIN E O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

Atualmente, a aplicabilidade mais conhecida do *blockchain* se dá em relação à criação e manutenção de criptomoedas, sendo o *Bitcoin* a mais conhecida de todas elas.

O *Bitcoin* atualmente é utilizada como uma alternativa frente a moedas fiduciárias, pois se trata de um ativo totalmente descentralizado e que possui seu valor ligado a oferta e demanda exclusivamente, ao contrário do que se encontra nas moedas fiduciárias que são criadas pelos governos e que possuem inclusive metas de inflação.

É um caso de sucesso, já tendo se multiplicado centenas de milhares de vezes desde a sua criação em 2009, por Satoshi Nakamoto, uma “entidade” totalmente desconhecida, já que ninguém sabe de quem se trata esse criador do *Bitcoin*.

Essa vantagem da descentralização é demonstrada a seguir:

Não existe uma autoridade central responsável pelo Bitcoin. O governo dos EUA, da Rússia, da China, do Brasil ou qualquer outro pode ser contra o

Bitcoin. Os bancos comerciais podem ser contra o Bitcoin, mas eles não têm poder contra algo que não está centralizado em algum endereço físico ou mesmo virtual. Está disseminado em toda a rede mundial de computadores. Tudo que podem fazer é tentar retardar (como de fato já tentam) um processo que se mostra cada ano mais irreversível.

(PINHEIRO, Patricia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; NETO, Antonio Alves de Oliveira. 2019)

O *bitcoin* também é visto como uma reserva de valor, assim como o ouro, devido a sua capacidade de permanecer valorizado ao longo do tempo (claro que há variações), algo totalmente ligado a sua escassez.

Atualmente, o sistema judiciário já vem se familiarizando com esses ativos, como em processos de execução, por exemplo, onde é possível a penhora de criptomoedas.

Outro exemplo se dá em acordos também, assim como ocorreu em 2020, na Vara do Trabalho do município de Uruaçu/GO, onde foi realizado um acordo trabalhista que teria seu pagamento feito através de Bitcoins. O total do acordo era de R\$350.000,00. Devido a volatilidade no preço do ativo, o juiz determinou que o pagamento fosse convertido para o Real. (fonte: CNI)

Mas há também diversas outras criptomoedas criadas a partir do sistema *blockchain*, tais como: *Ethereum*, *Ripple*, *Cardano*, *Litecoin*, dentre outras. Todas essas moedas movimentam um mercado que já mudou a vida de muitas pessoas, tendo sido isso possível a partir do *blockchain*.

2.1.2. UTILIZAÇÃO DO *BLOCKCHAIN* MUITO ALÉM DO MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

A tecnologia do *blockchain* ainda é considerada recente, tendo sido lançada ainda em 2011 e, por isso, as suas aplicações se encontram em fase de desenvolvimento, principalmente por empresas de tecnologia, as famosas “*startups*”.

Diversos são os estudos e projetos para a implementação de *blockchain* na sociedade, dentro de todos os setores possíveis, como varejo, logística, registros e transações. Essas aplicações, ainda embrionárias, são muito mais comuns fora do Brasil, assim como demonstrado abaixo:

No mais, fora a “case de sucesso” do *bitcoin*, o *blockchain* utilizado como suporte de negócios jurídicos ainda é embrionário, alimentando diversos conceitos de aplicação teóricos, mas ainda aquém da expectativa gerada quando o objetivo é eficácia.

Há alguns casos de sucesso, como a experiência da plataforma OriginalMy que tem utilizado o *blockchain* tanto para contratos como também para provas eletrônicas.

(PINHEIRO, Patricia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; NETO, Antonio Alves de Oliveira. 2019)

A confiança que há na *blockchain*, devido a imutabilidade de seus dados, possibilitaria o registro de imóveis, por exemplo, negociação que possui muita burocracia devido a incidência de tantos intermediadores. Essa tecnologia poderia trazer economia para as partes e muito mais praticidade também.

Outro exemplo prático de aplicação da tecnologia *blockchain*, está relacionado ao hipermercado “Carrefour”, que utiliza *blockchain* para rastrear cada etapa da produção e percurso de alguns tipos de produtos, como carnes e frutas, por exemplo.

Mas não é apenas no setor privado que é possível encontrar aplicações da tecnologia. O Governo de Santa Catarina, fechou em 2021 um acordo com a Rutgers University, para utilizar *blockchain* em órgãos públicos, a fim de garantir lisura e transparência, em seus atos, mas principalmente em licitações.

São inúmeras as aplicações de *blockchain* na sociedade atual e com o avanço acelerado do desenvolvimento tecnológico, cada vez mais estará presente a sua utilização de forma prática, não apenas para grandes empresas ou governos, mas também na vida cotidiana das pessoas. Da mesma forma que a maioria das pessoas não conhece exatamente como funciona a internet, todas a utilizam. São grandes as chances da mesma situação ocorrer com *blockchain*.

2.2. CONTRATOS INTELIGENTES (SMART CONTRACTS)

A partir da *blockchain* surgiu uma outra tecnologia, conhecida como *Ethereum*. Essa tecnologia trouxe um novo conceito de contrato, conseguindo esse

agir de forma automática a partir de suas regras que estão ali pré-estabelecidas. São os contratos inteligentes.

Em um resumo básico, é possível ver seu conceito a seguir:

Basicamente, tal conceito permite que se escrevam aplicações, programas de computador com algumas regras pré-estabelecidas que são armazenados no Blockchain Ethereum.

(OLIVEIRA, VINÍCIUS. 2018)

Os contratos inteligentes são escritos em forma de código e registrados na plataforma *Ethereum*, que foi criada a partir do *blockchain*. As regras ali estipuladas determinam as condições em que o objeto do contrato será validado.

Um exemplo bastante simples de como se dá a realização de um contrato inteligente está ligado às máquinas que vendem refrigerantes. A condição para que um refrigerante seja liberado é que alguém coloque um já valor pré-determinado na “boca” da máquina e, então, caso o valor seja o correto para aquele refrigerante específico, ele será liberado para o consumidor.

Observando o exemplo, é possível analisar que as condições já estão registradas da forma como deve ocorrer, basta apenas que ambas as partes realizem o seu papel (consumidor insira o valor do refrigerante e a máquina o libere).

Cardoso traz de forma concisa a automatização por trás dos contratos inteligentes:

Neste protocolo de computador autoexecutável, diferentemente de um contrato tradicional escrito em linguagem puramente jurídico-legal, um contrato inteligente é capaz de obter informações, processá-las e tomar as devidas ações previstas de acordo com as regras do contrato.

(CARDOSO, Bruno. 2018)

É necessário compreender que todos negócio jurídico necessita de algum elemento que traga confiança as partes, deste modo temos as garantias ou puramente o prestígio social de uma das partes, por exemplo.

No caso dos contratos inteligentes, o elemento de confiança é que se o contratante agir conforme o acordo, automaticamente terá aquilo que é seu de direito.

É através da plataforma *Ethereum*, criada a partir do *blockchain*, que é possível realizar os contratos inteligentes.

Para entender a lógica por trás dos contratos inteligentes, existe a equação: “se X, então Y”. Substituindo as letras “X” e “Y”, é possível ter um exemplo mais claro, como: “Se Roberto pagar a Paulo R\$60.000,00, então Paulo entregará o seu automóvel a Roberto.”

Contratos em geral possuem uma complexidade muito grande em sua elaboração, pois os contratualistas precisam prever diversas situações e suas consequências, correndo ainda o risco dessas consequências não virem a ser cumpridas futuramente. Através disso, há abaixo a incidência dos contratos inteligentes como uma possível solução para este problema:

Esse jogo desequilibrado de prevenções e reações (ao qual o mundo analógico está limitado) pode encarecer relações contratuais simplesmente por traduzir comportamento humano em risco em um panteão de cláusulas-padrão voltadas a adivinhar cenários. Nesse ponto muito se assemelha o contratualista com um futurólogo. O *smart contract* em seu conceito mais puro vem otimizar e tornar o cenário observável mais objetivo, o que naturalmente dilui o risco do negócio jurídico firmado.

(PINHEIRO, Patricia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; NETO, Antonio Alves de Oliveira. 2019)

Há alguns pontos que devem ser observados também ao tratar de contratos inteligentes. O primeiro deles é a pouca flexibilidade que teriam os contratantes em situações que possuem pouca previsibilidade, já que não é possível que as informações inscritas em *blockchain*, não podem ser alteradas. Nestes casos seria necessária a interferência humana.

Outro ponto é o seu custo de implementação, já que, atualmente, para que um contrato inteligente seja programado, é necessária mão de obra qualificada, um programador. Mas espera-se que com o decorrer do tempo essa programação seja facilitada, possibilitando o acesso de todos a esse meio.

2.2.1. DIFERENÇA ENTRE CONTRATOS ELETRÔNICOS E CONTRATOS INTELIGENTES

É muito possível que seja feita uma confusão entre contratos eletrônicos simples e contratos inteligentes. Diante disso é necessário que seja feita a sua diferenciação.

Os contratos eletrônicos são basicamente a representação dos contratos formais aos quais todos estão habituados, porém, em forma digital. Esses contratos possuem exatamente o mesmo formato dos contratos de papel, tanto em sua estrutura, quanto em sua celebração.

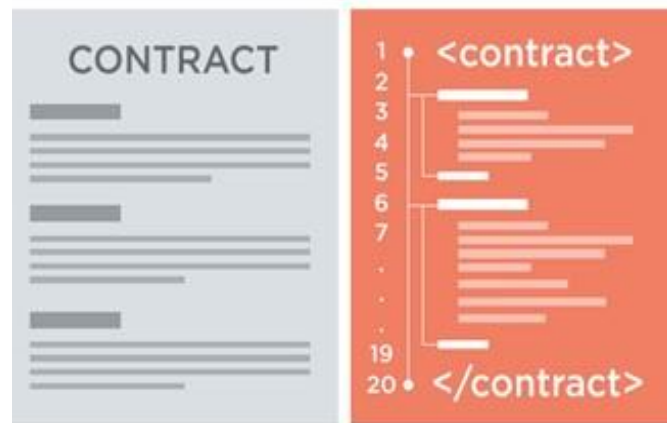
Figura 2 – contrato eletrônico



Fonte: <https://www.99contratos.com.br/artigos/como-funciona-uma-assinatura-digital-para-um-contrato.html>. Acesso em: 01/09/2021

Já os contratos inteligentes são elaborados através de linguagem computacional (códigos). Sempre observando a lógica já citada anteriormente (se X, então Y). Tudo ocorre então de forma automática.

Figura 3 – Contratos eletrônicos x Contratos inteligentes



Fonte: <https://baptistaluz.com.br/institucional/smart-contracts/>. Acesso em: 01/09/2021

2.2.2. COMO ELABORAR UM CONTRATO INTELIGENTE

Primeiramente, não deve ser esquecido que o contrato inteligente ainda é um contrato, então é necessário que tenha alguns elementos que já consistem nesse tipo de meio, tais como: objeto do contrato, assinaturas (digitais) e seus termos.

A partir disso, existem vários meios de realizar a elaboração de seu código, assim como a já citada plataforma *Ethereum*, também há a *Cardano*. Há também intermediários para facilitar a elaboração, deixando de lado a necessidade de conhecimentos sobre programação, é o exemplo da *Confideal*, que elabora contratos inteligentes através da plataforma *Ethereum*. Por fim, existem empresas especializadas em elaborar soluções por meio dos contratos inteligentes, é o caso da *Growthtech*.

A partir disso, então, constata-se que já há a utilização desses tipos de contratos dentro da sociedade. Mas é necessário que haja um marco legal, pois não há dúvidas que as evoluções neste sentido vão crescer muito rapidamente.

2.2.3. APLICAÇÃO PRÁTICA DOS CONTRATOS INTELIGENTES

2.2.3.1. REGISTRO DE IMÓVEIS

A empresa já citada, *Growthtech*, é especialista no que diz respeito a utilização de contratos inteligentes no mercado imobiliário, tendo como um de seus cases a primeira operação imobiliária do Brasil registrada em *Blockchain*.

Há alguns anos, a empresa vem realizando o registro de imóveis na plataforma *blockchain* através de contratos inteligentes. Além disso, há ainda promessas de compra e venda de imóveis e registros de incorporação imobiliária.

O que mais chama a atenção, é a praticidade com que o negócio ocorre, principalmente quando se trata de um acordo internacional.

2.2.3.2. SETOR AUTOMOTIVO

Uma realidade cada vez mais próxima é a existência de carros automatizados, esses que já vêm sendo desenvolvidos por diversas empresas de tecnologia.

Os contratos inteligentes poderiam ajudar a identificar o culpado em um acidente, o sensor, o condutor.

Isso seria muito benéfico não apenas para o prejudicado, mas também para as seguradoras.

2.2.3.3. PROPRIEDADE INTELECTUAL

No mercado de direito autoral, existe o pagamento de *royaltes* para aquele que é o titular do direito, podendo ser o artista, escritor ou alguma outra pessoa para quem ele tenha vendido esse direito.

Através do *blockchain*, devido a sua imutabilidade, ficaria registrado o nome do titular do direito e, através de um contrato inteligente, seria possível fazer com

que os pagamentos de *royalties* fossem distribuídos a todos que tivessem o direito de receber.

Figura 4 – Direito autoral e contratos inteligentes



Fonte: <https://brunonc.iusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 03/09/2021

Seria ainda possível fazer com que o pagamento desses *royalties* fosse gerado e pago no mesmo momento.

2.2.3.4. VOTAÇÕES NO SISTEMA ELEITORAL

É também possível que se considere a utilização de contratos inteligentes para a realização de eleições.

Diante de tudo o que já foi demonstrado sobre os contratos inteligentes através de *blockchain*, não há dúvidas de que é um sistema muito mais seguro do que os tradicionais métodos de eleição que são utilizados atualmente.

Através dos contratos inteligentes, os resultados das eleições poderiam ser registrados no *blockchain* e então distribuídos de forma criptografada e anônima, ou seja, não seria possível identificar quem realizou determinado voto, mantendo o disposto no art. 14, da Constituição Federal, que determina o voto direto e secreto.

Isto posto, não haveria a possibilidade de adulterar os votos, já que cada voto atualizaria as novas informações da rede a partir do momento em que foram inseridos.

Em 2021, no Brasil, foi iniciada uma grande discussão sobre fraudes nas urnas eletrônicas, com muitas pessoas clamando pelo retorno do voto impresso auditável. Caso, os votos fossem realizados por meio de *blockchain*, o argumento da possibilidade de adulteração de votos não mais teria a mínima validade.

Há que se falar ainda sobre a facilidade que os eleitores teriam para realizar os votos, podendo ser afastada a necessidade de locomoção dos cidadão até os locais de votação.

3. LEX CHRYPHOGRAPHIA

Com o surgimento da *blockchain* e sua aplicação no Direito, principalmente através de contratos inteligentes, surgiu um novo ramo jurídico, tendo sido denominado *Lex Chryptographia*.

Esse ramo jurídico representa grande mudança no direito, pois nele a regulação do comportamento é realizada através de códigos de computador, que se auto executam de forma totalmente automática. Não há a presença de uma autoridade central.

Em outras palavras, a Lex Cryptographia seria um sistema descentralizado de normas capaz de ser lido, interpretado, e aplicado de forma autônoma por algum objeto inteligente, a exemplo de um robô ou outro agente eletrônico.” (LOPES, Fernando dos Santos. SILIPRANDI, Adriana. 2019)

Diante disso, faz-se necessária a atualização de todos os agentes jurídicos frente à essa nova área jurídica. O direito evoluiu muito com o passar do tempo e é necessário se adequar as novas tecnologias.

4. CONCLUSÃO

O Direito é uma área que já vem se adaptando as novas tecnologias, mesmo que de forma lenta em alguns aspectos. Com a chegada do *blockchain*, um grande impacto foi causado, tendo em vista as grandes possibilidades que traz para a sociedade, gerando mudanças não apenas no setor privado, mas no setor público também, exigindo uma melhor qualificação de seus agentes.

A proposta deste trabalho foi o estudo do desenvolvimento tecnológico na sociedade e a aplicação de contratos inteligentes no âmbito jurídico, de forma a qual foi possível construir um raciocínio sobre o funcionamento destas tecnologias e possibilitar uma visão sobre como poderá se encontrar alguns setores da sociedade em alguns anos.

Esta análise tem o intuito de contribuir futuramente para o estudo e desenvolvimento de novos métodos a respeito deste tema. Atualmente o conteúdo desenvolvido no respectivo trabalho não possui tantas informações, quanto outros temas, por se tratar de uma novidade ainda.

Importante também salientar que não se trata de uma matéria única, mas sim híbrida, pois envolve conhecimentos relacionados a área de TI e linguagem de códigos em conjunto com temas jurídicos, tais como contratos, sistema eleitoral, registros, dentre outros diversos.

É impossível fechar os olhos para toda esse mudança que estão acontecendo e, mais importante do que nunca, faz-se necessária a participação do setor público em regulamentar de forma que não prejudique, pois é um sistema descentralizado em sua totalidade. Diante disso, o Estado brasileiro, forte regulamentador, pode acabar interferindo de forma prejudicial, o que deve ser evitado. Por isso é importante a presença de pessoas muito bem preparadas trabalhando de forma cooperativa com o setor público também, já que isso agregaria a todos.

De fato, há margem para a realização de atividades ilícitas, mas isso não se sustenta, já que desde os primórdios dos tempos já havia crime e desde antes do surgimento do *blockchain*, os criminosos já conseguiam atuar sem muita dificuldade

em determinados casos, como lavagem de dinheiro, por exemplo. Não é justo fazer uma relação entre atividades criminosas e a tecnologia descentralizada, já que essa sempre existiu e continuará existindo com ou sem a utilização de *blockchain* e sistemas descentralizados. Conclui-se então que a tecnologia, por si só, é imparcial, ou seja, neutra. O que difere seus benefícios dos seus prejuízos é a sua aplicabilidade, a forma com que é utilizada pela sociedade.

5. REFERÊNCIAS

A era da interdependência digital: Relatório do Painel de Alto Nível sobre Cooperação Digital do Secretário-Geral da ONU. Cadernos CGI, 01 de set. 2020. Obtido via internet: <https://cgi.br/publicacoes/indice/>, acesso em: nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.406 de 10 de Janeiro de 2020. **Código Civil Brasileiro.** Brasília, 2002. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm>. Acesso em: 12 jun, 2021.

BRASIL, Supremo Tribunal Federal. **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental. ADPF n. 449.** Relator: Ministro Luiz Fux. 13. mar. 2018. Diário da Justiça Eletrônica 116/18, DF, p. 70, jun. 2018.

CARDOSO, Bruno. <https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 02/09/2021.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. TIC Domicílios, obtido via internet, disponível em: <https://cetic.br/pesquisa/domicilios/>, acesso em: nov. 2020.

CHINAGLIA, Rafael. <https://exame.com/future-of-money/blockchain-e-dlts/carrefour-expande-uso-de-blockchain-para-rastrear-alimentos-no-brasil/>. Acesso em 30/08/2021.

CHINAGLIA, Rafael. <https://exame.com/future-of-money/blockchain-e-dlts/santa-catarina-fecha-acordo-para-usar-blockchain-em-contratacoes-publicas/>. Acesso em 30/08/2021.

DECRYPT. Agora existem 8.000 caixas eletrônicos de Bitcoin no mundo. Obtido via internet: <https://portaldobitcoin.uol.com.br/agora-existem-8-000-caixas-eletronicos-de-bitcoin-no-mundo/>, acesso em: nov. 2020.

FOXBIT. O Bitcoin vai acabar? Entenda o limite do Bitcoin, disponível via internet: <https://foxbit.com.br/blog/o-bitcoin-vai-acabar>, acesso em nov. 2020.

Justiça permite uso de bitcoin para quitação de acordo trabalhista feito em Uruaçu. Rota Jurídica, 29 de ago. 2020. Obtido via internet: <https://www.rotajuridica.com.br/justica-permite-uso-de-bitcoin-para-quitacao-de-acordo-trabalhista-feito-em-uruacu/>, acesso em: nov. 2020.

LOPES, Fernando dos Santos. SILIPRANDI, Adriana. <https://www.valentir.com.br/os-robos-que-fazem-contratos/>. Acesso em: 06/09/2021.

NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: um sistema de dinheiro eletrônico peer-to-peer*, obtido via internet: https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_pt_br.pdf, acesso em nov. 2020.

OLIVEIRA, Vinícius. *Blockchain muito além da tecnologia: O nascimento da sociedade descentralizada (Portuguese Edition)*. 2018. s.n.

PINHEIRO, Patricia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; NETO, Antonio Alves de Oliveira. *Fundamentos dos Negócios e Contratos Digitais*. São Paulo. Ed. Revista dos Tribunais. 2019.

PORFÍRIO, Francisco. "Mito da Caverna"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/mito-caverna-platao.htm>. Acesso em 10 de novembro de 2020.