

SMART CONTRACTS NA ESFERA LABORAL E AS NOVAS PERSPECTIVAS AOS OPERADORES DO DIREITO¹

Nicolas Addor²

Miriam Olivia Knopik Ferraz³

Cinthia Obladen de Almendra Freitas⁴

Resumo: O artigo é resultado de projeto de pesquisa que analisa a possibilidade da aplicação dos *smarts contracts* no âmbito laboral, e partindo dessa perspectiva quais paradigmas do direito do trabalho restariam e o que se exigiriam do profissional operador do direito responsável. Realizou-se por meio da metodologia lógico-dedutiva a bibliografia sobre o tema para a

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

² Professor do curso de Direito do Centro Universitário de Araucária. Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Especialista em Direito Constitucional pela Academia Brasileira de Direito Constitucional. Bacharel em Direito pela Universidade Católica Dom Bosco. Diretor de comunicação do Instituto Nexus Law & Society. Advogado.

³ Doutoranda em Direito pela PUCPR (bolsista PROSUP). Especialista em Direito Constitucional pela ABDCONST. Pós-graduanda Legal Tech: Direito, Inovação e Start Ups pela PUC Minas. Coordenadora Adjunta de pesquisa da ABDCONST. Editora Adjunta da Revista da ABDCONST. Membro Núcleo de Estudos de Pesquisas em Tributação, Complexidade e Desenvolvimento e do Grupo de pesquisa Análise Econômica do Direito da PUCPR. Membro da Comissão de Igualdade Racial e da Verdade da Escravidão Negra da OABPR.

⁴ Doutora em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Mestre em Engenharia Elétrica e Informática Industrial pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná Engenheira Civil pela Universidade Federal do Paraná. Professora Titular da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR (1985-atual) para o curso de Direito (Propriedade Intelectual; Direito Eletrônico; Direito e Informática). Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado/Doutorado) em Direito (PPGD) a partir de 2005.

construção da presente pesquisa. Para tanto, analisa-se a evolução as tecnologias e os paradigmas formados pela 4ª revolução industrial. Nesse sentido, analisou-se a formação dos *smart contracts* nas áreas em que já há sua atuação e questiona-se quais os passos para a sua aplicação na esfera laboral. Após, demonstra-se os conflitos que a inserção dessa tecnologia gera nos paradigmas tradicionais do direito do trabalho. Por fim, são apresentadas as possibilidades e tendências dos contratos de trabalho em um sistema *Smart contracts* e quais as exigências para o profissional operador do direito.

Palavras-Chave: Direito do Trabalho. Novas Tecnologias. Sociedades. Contratos Inteligentes.

Abstract: This paper is the result of a research project that analyzes the possibility of applying the smart contracts in the labor scope, and starting from this perspective which labor law paradigms would remain and what would be required of the professional operator responsible law. The bibliography on the theme for the construction of the present research was carried out through the logical-deductive methodology. In order to do so, it analyzes the evolution of the technologies and paradigms formed by the 4th industrial revolution. In this sense, the training of smart contracts was analyzed in the areas in which they are already working and questions the steps for their application in the labor sphere. Afterwards, the conflicts that the insertion of this technology generates in the traditional paradigms of labor law are demonstrated. Finally, the possibilities and tendencies of the contracts of work in a Smart contracts system are presented and what the requirements for the professional operator of the right are presented.

Keywords: Labor Law. New technologies. Societies. Smart Contracts.

Sumário: 1.Introdução. 2. *Smart contracts* na esfera laboral; 3. Conflitos com os paradigmas tradicionais do Direito do Trabalho; 4. Possibilidades e tendências dos contratos de trabalho em um sistema *smart contract*: considerações finais. Referências.

INTRODUÇÃO



ara Castells, embora haja uma tendência comum na evolução da estrutura do emprego, típica das sociedades informacionais, também existe uma variação histórica de modelos de mercado de trabalho, segundo as instituições, a cultura e os ambientes políticos específicos.⁵ Posto isso, questões relativas à relação contratual entre o empregador e empregado vem sendo levantadas à medida que novas tecnologias exsurtem com o escopo de facilitar o acordo entre partes, com maior confiabilidade e rapidez.

Neste aspecto, a ideia do uso de *smart contracts* como meio para os contratos trabalhistas aparenta ter voz como uma tecnologia que dá mais confiabilidade e segurança e dispositivos contratuais. A ideia de *smart contracts* adveio com a tecnologia *blockchain*, sendo que esta adveio no contexto do uso de criptomoedas, especialmente com a difusão do Bitcoin. A revolução por detrás das moedas digitais merece destaque: ela objetiva garantir maior segurança, retirar intermediários, diminuir as taxas, assegurar a transparência e, ao mesmo tempo, a privacidade nas transações bancárias que são realizadas na rede.

Em breves notas, *smarts contracts* poderia ser conceituado como:

[...] negócio jurídico unilateral ou bilateral, quase inviolável, imperativo, previamente pactuado escrita ou verbalmente, reduzido à linguagem computacional apropriada (algoritmos) e

⁵ CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 18. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2017. p. 268.

expresso em um termo digital que representará *ipsis litteris* o anteriormente acordado, armazenado e executado em uma base de banco de dados descentralizado (Blockchain), para gerí-lo autônoma e automaticamente desde sua formação à sua extinção - incluindo condições, termos, encargos, e eventuais cláusulas de responsabilidade civil – com auxílio de softwares e hardwares, sem a interferência de terceiros, objetivando à redução de custos de transação e eventuais despesas judiciais, desde que aplicados princípios jurídicos e econômicos compatíveis com a relação contratual instaurada.⁶

Como características, ele possui forma eletrônica; transcrição e execução em Hardware e Software; maior chance de adimplimento, visto que “excluídas ou reduzidas as possibilidades de interpretação e ambiguidade intrínsecas da língua natural, o conjunto computacional executará o contrato inteligente inicialmente esboçado sem qualquer discricionariedade ou interferência autônoma”; natureza condicional; autônomo; com o cumprimento e execução imperativos; e dispensa-se a confiança.⁷

Sabe-se que a implementação de novas tecnologias da informação proporciona a descentralização das tarefas e a sua ordenação em uma rede interativa de comunicação em tempo real, seja entre continentes, seja entre andares de um mesmo edifício.⁸

Nesse sentido, o artigo estabelece o liame entre a adoção de *smart contracts*, a sua utilização no ambiente laboral, e o impacto sobre a Ciência do Direito trabalhista. Para tanto, num primeiro momento, apresenta um breve histórico das revoluções tecnológicas, a fim de contextualizar a influência da tecnologia na relação laboral ao longo do tempo, encerrando-se com algumas questões paradigmáticas dos *smart contracts*.

Num segundo momento, elenca e reflete sobre os

⁶ DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. *Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios*. RJLB, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2774.

⁷ DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. *Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios*. RJLB, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2789 – 2794.

⁸ CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 18. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2017. p. 326.

impactos sobre os paradigmas tradicionais do Direito. Por último, em modo de considerações finais, discute-se sobre as tendências dos contratos de trabalhos sob a perspectivas dos contratos em plataforma *Blockchain*.

1. SMART CONTRACTS NA ESFERA LABORAL

Inicialmente, é necessário abordar sobre as revoluções tecnológicas e o desenvolvimento industrial, intimamente ligadas à evolução das relações de trabalho.

O termo “revolução” advém, logo de início, uma mudança abrupta e radical.⁹ Na visão de Schwab (2016) vive-se a “Quarta Revolução Industrial”, uma vez que três razões sustentam tal revolução: velocidade, amplitude e profundidade e, por último, impacto sistêmico. O autor explica que as mudanças estão ocorrendo em um ritmo exponencial e não linear, como tradicionalmente se busca descrever e entender a tecnologia. Além disto, a combinação de várias tecnologias (multiplataformas, multitarefas, entre outros) e a transformação de sistemas inteiros (desde países até empresas) “não está modificando apenas o ‘o que’ e o ‘como’ fazemos as coisas, mas também ‘quem’ somos”¹⁰.

A ideia de quebra de paradigmas está inerente quando se analisa o caminho do desenvolvimento das quatro revoluções industriais, que está diretamente ligado com a forma como a sociedade vislumbra o trabalho e como ela estabelece as lógicas de consumo e produção. Entretanto, é necessário realizar breves anotações acerca de cada etapa revolucionária, juntamente com o seu contexto e a posição da recentíssima quarta revolução industrial.

De início, a primeira revolução industrial imperou nos

⁹ SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução Daniel Moreira Miranda – São Paulo: Edipro, 2016. p. 15.

¹⁰ SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução Daniel Moreira Miranda – São Paulo: Edipro, 2016. p. 13.

séculos XVIII e XIX. Iniciada no Reino Unido, mais especificamente na Inglaterra, entre os anos de 1760 e 1840 na Inglaterra¹¹, e teve como principal característica a substituição de forma progressiva dos métodos anteriores, predominantemente artesanais, por máquinas e ferramentas. Ademais, ampliou-se a exploração do carvão como energia, em detrimento da madeira, crescendo, conseqüentemente, a utilização da energia a vapor.¹²

Em relação às relações laborais, as alterações foram, de fato, significativas: anteriormente os artesãos detinham o controle sobre todo processo produtivo (da matéria prima a venda final). Com o advento revolução, passaram a trabalhar em apenas um dos processos e estavam submetidos a um líder (ou patrão) que controlava a matéria-prima, o processo, o produto final a ser comercializado e os lucros.

Por sua vez, a segunda revolução industrial ficou marcada pela invenção e inovação, e se desenvolveu sob este paradigma até o fim da segunda guerra mundial (1945). Dessa segunda mudança, destacam-se as evoluções na área da indústria química, elétrica e do aço, aprimorando-se as técnicas existentes. No mesmo período, barcos de aço movidos por motores a vapor surgiram, o que possibilitou mudanças significativas no transporte de mercadorias e de pessoais, com um serviço muito mais eficiente e seguro.

Quanto ao trabalho, foi nessa época que surgiram as primeiras linhas de produção que efetivamente permitiram produção em massa e a redução dos custos, como é o caso dos processos de produção fordistas e tayloristas, que se caracterizavam pela “integração vertical de todas as etapas da cadeia produtiva,

¹¹ “Durante um breve período ela coincidiu com a história de um único país, a Grã-bretanha. Assim, toda uma economia mundial foi edificada com base na Grã-bretanha”. HOBBSAWM, Eric John Ernest. *Da revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979, p. 13.

¹² HOBBSAWM, Eric John Ernest. *Da revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979, p. 13.

pela sua extensão a todos os continentes e países”.¹³ Insta asseverar que o fordismo era caracterizado pelas três vertentes: acumulação, esquema de reprodução e separação por departamentos.¹⁴ Em ambos os processos industriais, a presença de trabalhadores qualificados se demonstrava indispensável em todos os níveis da cadeia de produção.¹⁵

Em um passo seguinte, nas décadas de 1950 e 1970, iniciou-se a Terceira Revolução Industrial, conhecida também como revolução digital. Nesta revolução vislumbrou-se o largo uso de semicondutores, computadores, automação e robotização nas linhas de produção, bem como o armazenamento e processamento de informações, ampliação das comunicações, os telefones móveis e a internet.¹⁶ Houve uma superação ao modelo industrial fordista-taylorista anteriormente aplicado, que se mostrou “dispendioso e ineficiente, quando comparado com o sistema *just in time*, de estoque (quase) zero”.¹⁷

A Terceira Revolução Industrial é considerada ainda vivenciada nos tempos atuais, visto que todas as tecnologias e modificações elencadas anteriormente, não estão apenas presentes, mas em constante aprimoramento. Entretanto, a difusão de novas tecnologias nos faz vislumbrar uma completa migração para uma nova compreensão da sociedade e suas interações. A este trabalho será ressaltado que as inovações e transformações ainda não atingem a todos, o que é um padrão das revoluções apresentadas: elas são regionalizadas e os benefícios e malefícios

¹³ SINGER, Paul. Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. *Estudos Avançados*, 18 (51), 2004.

¹⁴ LIPIETZ, Alain. Fordismo, fordismo periférico e metropolização. *Ensaio FEE, Porto Alegre*, 10 (2), p.303-335, 1989.

¹⁵ LIPIETZ, Alain. Fordismo, fordismo periférico e metropolização. *Ensaio FEE, Porto Alegre*, 10 (2), p.303-335, 1989.

¹⁶ DIEHL, Isani; VARGAS, Paulo Roberto. Paradoxos da globalização: da pressuposição do fim do estado-nação à realidade do retorno do estado. *Estudos do CEPE, Santa Cruz do Sul*, n. 3/4, p. 91-124, jan./dez. 1996, p.97-98.

¹⁷ SINGER, Paul. Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. *Estudos Avançados*, 18 (51), 2004.

atingem de forma diferenciadas as mais diversas populações e vivências.

O patamar tecnológico que se tem alcançado neste início do século XXI fez os estudiosos considerar que já se vivencia o início da Quarta Revolução Industrial. Essa nova era também é conhecida por quarta revolução tecnológica, indústria 4.0¹⁸ por exemplo. Tem como características principais: o desenvolvimento da internet, sensores menores e mais potentes com preços mais acessíveis¹⁹, software e hardware mais sofisticados, a capacidade de as máquinas aprenderem, colaborarem e desenvolverem processos, dentre outros.²⁰ Na 4ª Revolução Industrial apontada por Schwab, a sociedade terá a inteligência artificial (IA) e a aprendizagem de máquina (AM) como motores da produção de informação e conhecimento. É tempo de ruptura do pensamento linear para tempos de disruptura, sendo a economia organizada sob demanda e a escala de aplicação das novas tecnologias sem limites. E, ainda, não se pode deixar de mencionar a velocidade de propagação das novas tecnologias. O mundo nunca esteve tão mutante e adaptativo ao mesmo tempo. Tal qual mencionado por Schwab, os “bens de informação”²¹ estão aí para quem quiser e desejar experimentá-los.

A própria indústria se transforma, mas não somente ela, modificam-se também várias estruturas da sociedade, questionando antigos comportamentos e interrelações.

De acordo com a Figura 1, é possível denotar com clareza o desenvolvimento histórico para a construção do termo “revolução industrial”, e também o eixo da complexidade se entende o porquê da adoção da terminologia denominada “4.0”.

¹⁸ BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York. W.W. Norton & Company, 2014.

¹⁹ A acessibilidade a tecnologia será discutida nos próximos tópicos.

²⁰ SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução Daniel Moreira Miranda – São Paulo: Edipro, 2016. p. 7.

²¹ SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução Daniel Moreira Miranda – São Paulo: Edipro, 2016. p. 18.

Ainda, há autores que elencam como era da globalização²²; pós-modernidade²³; “*smart factory*”, “*intelligent factory*”, “*factory of the future*”, posicionando as “fábricas” em um novo futuro,²⁴ onde elas seriam muito mais dinâmicas, flexíveis, inteligentes.

Como tecnologia pertencente a essa revolução, é possível apontar a criação do *Bitcoin* (primeira criptomoeda a resolver o problema do gasto duplo de maneira descentralizada)/*Blockchain*²⁵ e ocorreu durante o ano de 2008, em meio à

²² TELLO, Diana Carolina Valencia. *Estado, sociedade e novas tecnologias: compreendendo as transformações institucionais e sociais do século XXI*. Curitiba: Juruá, 2015, p. 20-21.

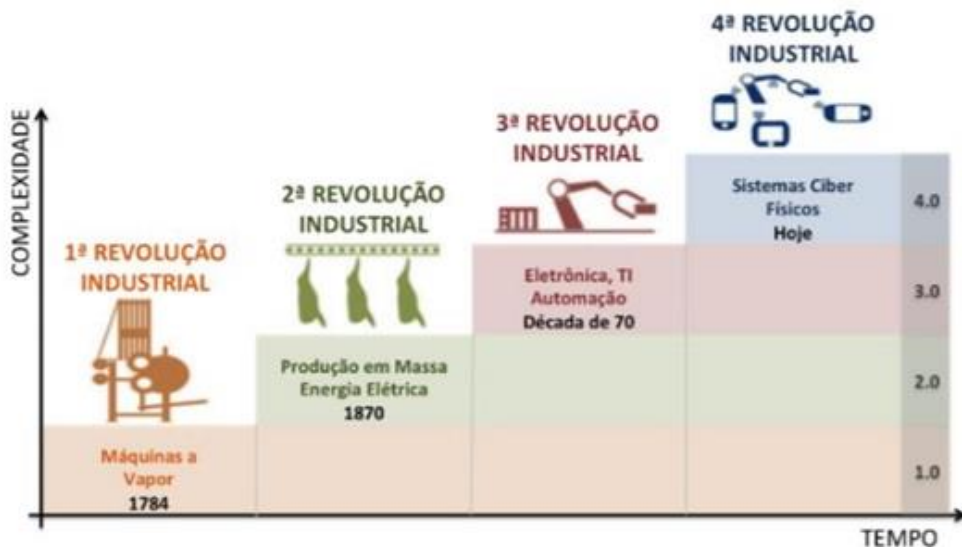
²³ BAUMAN, Zigmunt. *Modernidade Líquida*. Tradução: Plínio. Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

²⁴ CREHER, Andreas. *The Smart Factory of the Future – Part 1*. 2015. [Online]. Disponível em: <<https://www.belden.com/blog/industrial-ethernet/the-smart-factory-of-the-future-part-1>>. Acesso em 10 de março de 2018.

²⁵ O *Bitcoin* é um arquivo de computador e, como qualquer arquivo de computador, ao ser anexado, não é excluído; pensemos, assim, que para realizar a transação é necessário a anexação do arquivo. Poderíamos, portanto, gastar (anexar) o mesmo *Bitcoin* duas vezes. Instituições financeiras resolvem e previnem o problema dispendendo uma enorme quantidade de recursos por meio de setores de auditoria. Com o *Bitcoin*, pela primeira vez na história a questão é resolvida sem a utilização de uma autoridade central. O *Bitcoin* faz isso distribuindo o imprescindível registro histórico a todos os usuários do sistema da rede. Todas as transações que ocorrem ficam registradas em uma espécie de livro-razão chamado de *Blockchain* (ou corrente de blocos). As novas transações são registradas e há uma verificação de modo a assegurar que os mesmos *bitcoins* não tenham sido previamente gastos, eliminando assim o problema do gasto duplo. Uma das maiores vantagens da utilização da cripto é a impossibilidade de perda do poder de compra em razão da inflação. Explique-se. A inflação é o aumento da quantidade de moeda na economia, e a eventual elevação de preços é uma consequência inevitável, haja vista que a quantidade de bens ofertados na economia é a mesma. É importante explicarmos que a inflação não é o aumento de preços, e sim, na verdade, o aumento de preços é uma consequência da inflação. Como não há lastro nas moedas estatais, o Estado, valendo-se das leis de curso forçado, pode emitir quantidades inestimáveis de moeda, o que, por si só, inflaciona os preços dos bens e produtos ofertados na economia, uma vez que estes continuam em mesma quantidade. O *Bitcoin*, por outro lado, tem sua oferta limitada ao número de 21 (vinte e um) milhões de unidades, impossibilitando assim a inflação de preços, e suas consequências: desvalorização monetária e perda do poder de compra. O *Bitcoin* “digitalizou o padrão-ouro”, uma vez que, assim como o “padrão-ouro” estabelecia uma oferta monetária limitada. MISES, Ludwig von. *A verdade sobre a inflação*. Instituto Ludwig von Mises Brasil, 27 mai. 2008. Disponível em:

crise financeira mundial.²⁶ A tecnologia consiste numa espécie de “livro razão” distribuída e controlada de forma descentralizada por incontáveis computadores pessoais. Sem um intermediário ou uma autoridade central fiscalizando e participando das transações, a tecnologia intenta ser mais segura aos usuários, além de buscar a redução dos custos e evitar fraudes bancárias.

Figura 1 – Evolução histórica



FONTE: Menezes, 2005.²⁷

A tecnologia da afirma que o pagamento “seja baseado em prova criptográfica em vez de confiança, permitindo que duas partes interessadas negociem diretamente entre si sem a necessidade de um terceiro confiável. As transações que são computacionalmente impraticáveis de reverter protegeriam os

<<http://mises.org.br/Article.aspx?id=101>>. Acesso em: 08 ago. 2017

²⁶ MAGAZZENI D., P. McBurney and W. Nash, “Validation and Verification of Smart contracts: A Research Agenda,” *Computer*, vol. 50(9), pp. 50-57, 2017.

²⁷ MENEZES, Felipe Morais. *A linha do tempo na Engenharia de Produção*. 2015. [Online]. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/linha-do-tempo-na-engenharia-de-produ%C3%A7%C3%A3o-felipe-morais-menezes>>. Acesso em 10 de março de 2018.

vendedores de fraude e mecanismos de depósito de rotina poderiam ser facilmente implementados para proteger os compradores.”²⁸ O principal escopo é transpor as características da transação em dinheiro em espécie para o mundo digital, ou seja, a rapidez, a praticidade, a ausência de intermediários e a privacidade. Todas estas características são primordiais no mundo digital da 4ª. Revolução Industrial.

Tal tecnologia vem desenvolvendo outras formas de manifestação, e assim, a *Blockchain* não tem sido utilizado somente para transações pecuniárias. Há estudos recentes de proliferar a ideia de utilizar os “*Smart contracts*”. Essa tecnologia adveio com as inúmeras inovações possibilitadas pela *blockchain*, e, essencialmente pode ser definida como contratos autoexecutáveis regidos apenas por código. Os *smart contracts* utilizam o sistema IFTP (If – This – Then – That), ou, traduzindo: “Se – Isto – Então – Aquilo”. Nesse sentido: “Se” o contrato prevê “Isto”, “Então” “Aquilo”, sendo incorporado de uma forma rígida de execução, não permitindo a interpretação de suas cláusulas.²⁹

A grande inovação que dessa modalidade contratual é a possibilidade dos indivíduos acordarem entre si transações de bens e valores utilizando da tecnologia *blockchain*, e assim, com o uso das tecnologias disponíveis, seriam automaticamente executadas assim que as condições contratuais escolhidas fossem

²⁸ *What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party. Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect buyers. In this paper, we propose a solution to the double-spending problem using a peerto-peer distributed timestamp server to generate computational proof of the chronological order of transactions. The system is secure as long as honest nodes collectively control more CPU power than any cooperating group of attacker nodes.* Em: NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: a peerto-peer electronic cash system*. Disponível em: <bitcoin.org/bitcoin>. Acesso em: 07 set. 2018, p.1.

²⁹ SZABO, Nick, *The idea of smart contracts*, Nick Szabo’s Papers and Concise Tutorials, n. c, p. 1–2, 1997. Disponível em: <http://szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html>. Acesso em: 16/10/2018

cumpridas.³⁰ Portanto, concretizar-se-ia uma dinâmica de realização automática, e assim, dispensar-se-ia a necessidade do fator “confiança” tanto na outra parte envolvida, como no sistema jurídico estatal. Dessa forma, os *smart contracts* seriam uma concretização quase literal da ideia de “Code is Law”³¹ de Lawrence Lessig: funcionariam independentes do poder jurisdicional do Estado contemporâneo. Em outras palavras: o fator confiança seria eliminado.

Constrói-se, portanto, um novo paradigma: o questionamento da confiança tradicional nas transações, podendo ser materializada e comprovada a qualquer tempo, através de operações, contratos e propriedades inteligentes, sua validade e funcionalidade.³² A tecnologia *Blockchain* pode ser aplicada a vários casos que incluam o gerenciamento de ativos, como cadeias de fornecimento, mercado de energia reconhecimento de dados e gerenciamento de identidade.³³

Entretanto, mesmo com a inovação do tema, as grandes transformações nos negócios jurídicos por meio da tecnologia já vêm sendo discutidas. Por outro lado, relativamente à esfera laboral, as pesquisas sobre a temática ainda se demonstram ínfimas. O cálculo dos riscos que essa modalidade contratual pode gerar, ainda é desconhecido, principalmente diante da sua não aplicação de forma continuada na esfera do trabalho. São esses riscos que geram o cenário de insegurança na sociedade contemporânea, a qual, Beck denomina como Sociedade de Risco.³⁴

³⁰ SZABO, Nick, *The idea of smart contracts*, Nick Szabo's Papers and Concise Tutorials, n. c, p. 1–2, 1997. Disponível em: <http://szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html>. Acesso em: 16/10/2018

³¹ LESSIG, Lawrence. *CODE version 2.0*, 1a. ed. New York: Basic Books, 2006. p.6

³² MOUGAYAR, William. 2017. *Blockchain para negócios: promessa prática e aplicação da nova tecnologia da internet*. Rio de Janeiro: Alta Books.

³³ ABDELLATIF T., K. L. Brousmiche, "Formal Verification of Smart Contracts Based on Users and Blockchain Behaviors Models," 2018. *9th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security (NTMS)*, Paris, France, 2018, pp. 1-5

³⁴ BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. España: Siglo Veintiuno, 2002.

Entretanto, segundo o autor, esses riscos advêm de decisões tomadas pelas pessoas, empresas, organizações estatais e políticos, amparados sob a falsa ideia de infalibilidade da tecnologia.³⁵

Nessa lógica, “no ciberespaço, os corpos não interessam – embora o ciberespaço interesse, de forma decisiva e inexorável, para a vida dos corpos”³⁶, ou seja, as vivências humanas hoje não são mais vislumbradas sem as facilidades da tecnologia. Segundo Bauman:

[...] ninguém parece estar no controle agora. Pior ainda – não está claro o que seria, nas circunstâncias atuais, ‘ter o controle’. Como antes, todas as iniciativas e ações de ordenação são locais e orientadas para questões específicas; mas não há mais uma localidade com arrogância bastante para falar em nome da humanidade como um todo ou para ser ouvida e obedecida pela humanidade ao se pronunciar. Nem há uma questão única que possa captar e teleguiar a totalidade dos assuntos mundiais e impor a concordância global.³⁷

Apesar de animadora o largo uso tecnológico, alguns paradigmas ainda necessitam ser superados. Primeiro, em relação à taxatividade das cláusulas:

Como o contrato eletrônico executará apenas aquilo que ele foi programado, será indispensável taxar e elencar o maior número de situações que eventualmente poderão acontecer no transcurso da execução contratual. Sabe-se que, inclusive para os contratos tradicionais, isso é logicamente impossível. Existem diversas situações jurídicas e econômicas que poderão influenciar no cumprimento da obrigação que estão aquém da possibilidade de prevê-las e elencá-las em um programa de computador. No mais, o sistema de software representa uma limitação em razão de sua natureza condicional. Após o adimplemento ou inadimplemento de um determinado número de condições postas para selecionar a próxima ação, poderá ocorrer erros e bugs, tornando seu cumprimento inviável. Situações envoltas

³⁵ BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. España: Siglo Veintiuno, 2002, p. 84.

³⁶ BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as consequências humanas*. Tradução por Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

³⁷ BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as consequências humanas*. Tradução por Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999, p. 66.

de uma ação omissiva de uma parte, como por exemplo o sigilo profissional, seria extremamente trabalhoso, quicá impossível, codificar essas possibilidades. Por isso, o gasto dispendido para prever todas as situações que possam ocorrer, somado à insuficiência de poder computacional para executá-las em sua completude, provavelmente será maior ao gasto dos contratos tradicionais.³⁸

Outro ponto diz respeito a possível problemática de linguagem incompatível, já que é praticamente impossível representar de forma equivalente a transcrição de determinadas acepções conceituais e termos jurídicos em linguagem computacional. Assim, será necessário um detalhamento de um vocábulo mais simples e objetivo, para que dê possibilidade de o computador cumprir de forma eficaz as condições ali elencadas.³⁹

Por sua vez, outro grande dilema é a eliminação da ambiguidade, apesar de muitos programadores afirmarem que é possível eliminar completamente a ambiguidade da linguagem nos contratos inteligentes, mesmo que existente na linguagem ambiguidade normalmente conhecida, ela pode vir comparecer na linguagem computacional.⁴⁰

O que pode ser considerado como o maior problema na utilização dos *smart contracts* se insere na sua imutabilidade:

[...] imagine um contrato de compra e venda de uma casa. Durante o acordo foi estipulado que o pagamento seria apenas em dinheiro. Porém, durante o cumprimento das parcelas obrigacionais, o comprador ficou impossibilitado de pagá-las conforme pactuado, mas ao entrar em contato com o vendedor ofereceu-lhe um bem móvel, como um veículo, para saldar o débito existente. Verificando as condições do bem, o vendedor aceitou e quitou o saldo inadimplente do comprador. Essa situação não seria possível caso não fosse prevista em um contrato inteligente. A flexibilidade de negociação e modificação do

³⁸ DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2795-2796.

³⁹ DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2797.

⁴⁰ DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2798.

cumprimento das obrigações é característica intrínseca das relações negociais. Após iniciado seu cumprimento e não taxada essa possibilidade, caso as partes desejassem modificar incrementá-la em um contrato inteligente despenderiam uma quantidade indescritível de tempo e de recursos econômicos para reescrevê-lo. E se essa modificação do acordo é muito demorada e de alto custo, em um contrato tradicional as partes simplesmente poderiam alterá-lo verbalmente ou incrementar a mudança pretendida, alavancando suas relações comerciais e de confiança.⁴¹

Desse modo, a limitação acaba por dificultar em larga escala a discussão e modificação contratual, o que, de fato ocorre, é uma renúncia tácita à possibilidade de revisão contratual e no aumento dos custos naturalmente evitáveis em contratos tradicionais.⁴²

3. CONFLITOS COM OS PARADIGMAS TRADICIONAIS DO DIREITO DO TRABALHO

As prestações de serviço se desenvolvem de diversas formas na sociedade e, conseqüentemente se revestem de diversas formas contratuais ou não. Assim, não são todas as que se materializam no âmbito do contrato de trabalho.

Com relação ao sistema brasileiro, para que haja contrato de trabalho, no sentido jurídico da expressão, ou seja, de acordo com o art. 442, da CLT, determina-se que o referido serviço seja prestado de acordo com alguns elementos. Sem estes, o trabalhador não pode ser qualificado como empregado e o tomador de serviço como empregador.

Esses elementos, então, podem ser denominados de categoriais essenciais específicos do negócio jurídico

⁴¹ Exemplo trazido por Sthéfano Santos, inspirado em Jeremy M. Sklaroff. Em: DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2800.

⁴² DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2801.

correspondente ao contrato de trabalho⁴³, cita-se: i. realização da atividade por pessoa física ou natural; ii. Pessoaalidade (ao menos com relação ao trabalhador); iii. habitualidade; iv. Onerosidade; v. subordinação. Alguns autores apontam que esses elementos correspondem a relação e emprego⁴⁴, mas adota-se a posição de que estes compõem o próprio conceito de contrato de trabalho.⁴⁵

Destaca-se que há defensores, especialmente na jurisprudência, que omitem a necessidade do elemento “pessoa física ou natural”⁴⁶, sob o argumento de que ele estaria subentendido e compreendido no elemento da “pessoalidade”. Rodrigues, entretanto, aponta que a pessoaalidade diz respeito ao caráter infungível da prestação⁴⁷, nesse sentido, não ensejaria no necessário adimplemento pela pessoa física.

Tanto é que é possível que a pessoa jurídica realize prestações infungíveis, como por exemplo em modalidades contratuais em que a atividade não pode sofrer transferência a terceiro. Varela exemplifica com o contrato celebrado tendo em conta o

⁴³ Sobre a teoria do negócio jurídico e seu conceito consulte: ANDRADE, Manuel a. Domingues de. *Teoria geral da relação jurídica*. coimbra: coimbra editora, 2003. v. ii, n. 63, p. 33; AZEVEDO, Antônio Junqueira de. *Negócio jurídico – existência, validade e eficácia*. São Paulo: Saraiva, 1986. p. 44.

⁴⁴ NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Iniciação ao direito do trabalho*. São Paulo: Itr, 2004. p. 193 e ss.

⁴⁵ MARTINEZ, Pedro Romano. *Código do trabalho anotado*. coimbra: almedina, 2008. p. 104.

⁴⁶ Por exemplo: BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Reg., 8ª T., *RO n. 14698/96*, Rel. Juiz João Mário de Medeiros in DJ de 10.02.98, p. 103; BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 1ª t., *ac. n. 18115/99*, Rel. Juiz Iorival F. dos Santos in DJSP de 29.06.99, p. 75; BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 3ª t., *ac. n.º 40747/2000*, Rel. Juiz Luís Carlos R. m. S. da Silva in DJSP de 06.11.2000, p. 2; BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Reg., 9ª T., *Proc. n. 01958000920095020021*, Rel. Juíza Jane Granzoto Torres da Silva. Ainda: “o reconhecimento do vínculo de emprego demanda, necessariamente, que a relação jurídica existente apresente, concomitantemente, os requisitos da alteridade, onerosidade, subordinação, pessoaalidade e não eventualidade, previstos nos arts. 2º e 3º da CLT.” BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Reg., 14ª t., *Proc Ro n. 00192003620075020464*, Rel. Juiz adalberto Martins.

⁴⁷ RODRIGUES, Sílvio. *Direito civil*. São Paulo: Saraiva, v. 2, n. 14, p. 36

“prestígio da firma fornecedora”.⁴⁸

Ademais, da leitura dos arts. 2º, caput, e 3º, da CLT abstrai-se os cinco elementos citados: o primeiro elemento encontra-se logo na parte inicial da definição de empregado, no art. 3º, da CLT: “Considera-se empregado toda pessoa física...”; a pessoalidade encontra-se na parte final do art. 2º: “...prestação pessoal de serviço”, sem constar do art. 3º⁴⁹; a habitualidade esta presente na exigência, do art. 3º, de que os serviços sejam “de natureza não eventual”; a onerosidade se encontra nos dois dispositivos, primeiramente com a menção ao empregador como sendo quem “assalaria” (art. 2º, caput), e. em um segundo momento, pela alusão ao empregado como aquele que trabalha “mediante salário” (art. 3º); a subordinação é mencionada no art. 2º no ponto em que posiciona o empregador como o que “dirige” a prestação de serviços, e no art. 3º posicionando o empregado como aquele que trabalha sob a “dependência” do tomador de serviço.⁵⁰

A prática jurídica atual compreende que na ausência de um desses elementos indicados não haverá contrato de trabalho, descaracterizando essencialmente a relação de emprego.⁵¹

⁴⁸ VARELA, Joao de Matos Antunes. *Das obrigações em geral*. Coimbra, almedina, 2007, vol. ii, n. 281, p. 26.

⁴⁹ Destaca-se o precedente: “...o elemento da pessoalidade não consta literalmente do art. 3º da CLT, trata-se de uma construção doutrinária e jurisprudencial, que, embora intimamente relacionada com a necessidade de prestação do serviço pela pessoa física, constitui requisito autônomo da relação empregatícia, erigido a tal status pelos doutrinadores e pelas decisões das Cortes trabalhistas do país. Portanto, incólume o art. 3º da CLT” BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. SDI II, ROAR n. 36600-86.2007.5.06.0000, Rel. Min. Emmanoel Pereira, jul. em 05.04.2011 in DeJtde 08.04.2011.

⁵⁰ Código Civil italiano define o empregado, no art. 2.094, sob a rubrica de “prestatore di lavoro subordinato”, e assim, o trabalhador que, mediante retribuição, se obriga a colaborar na empresa, e portanto, prestaria serviço de caráter “intellettuale o manuale alle dipendenze e sotto la direzione dell’imprenditore”. ITALIA. *Codice Civile*. R.D. 16 marzo 1942, n. 262

⁵¹ Destaca-se: “Para que se reconheça a relação de emprego é necessário a pessoalidade, a não-eventualidade, o pagamento de salário e a subordinação jurídica (art. 3º da CLT). A declaração do reclamante em Juízo de que caso não pudesse

Até o presente momento, é possível observar que esses paradigmas tradicionais já encontram algumas críticas e questionamentos. Ainda, “com a criação de plataformas de intermediação de compra e venda de trabalho humano a partir da segunda metade da primeira década do século XXI”⁵², nesse sentido, toda a perspectiva laboral vem se alterando, e um exemplo claro é o caso da empresa UBER.⁵³ O trabalho realizado na Uber se dá por meio da plataforma da empresa, que possui motoristas cadastrados, denominados de parceiros. Estes ao ativarem os aplicativos em seus *smartphones*, se colocam à disposição dos usuários do aplicativo, realizando serviço semelhante aos dos táxis.⁵⁴ O labor nesse tipo de relação vem sendo questionado sob o viés da relação empregatícia⁵⁵, se há ou não a presença dos cinco elementos citados.

Em decisão pioneira, a Vara do Trabalho de Belo Horizonte considerou presentes os cinco elementos: pessoa física,

comparecer poderia arranjar um substituto e que chegou a ser substituído pelo seu irmão, comprova a ausência de pessoalidade, não havendo como reconhecer a relação de emprego.” BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 1ª T. Ac. n. 18115/99, Rel. Juiz Lorival F. dos Santos in DJSP de 29.06.99, p. 75. Na doutrina, de modo exemplificativo, RIVERO, Jean; SAVATIER, Jean. *Droit du travail*. Paris: PUF, 1989. p. 76 Destaca-se que a doutrina majoritária permanece diferenciando relações de trabalho e de emprego. DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de Direito do Trabalho*. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015, p.295 e 297.

⁵² ZIPPERER, André Gonçalves. *Crowdwork, o trabalho na multidão produtora e a subordinação jurídica*. O trabalho através de uma plataforma digital como nova realidade e a necessidade de tutela modular do Direito do Trabalho. Tese de Doutorado. Orientador: Marco Antônio César Villatore. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2018, p. 15

⁵³ Sobre o tema consulte: OLENIKE, Jessica Gilbert; FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; VILLATORE, Marco Antônio César. A análise da possibilidade do vínculo empregatício entre os motoristas cadastrados e a empresa UBER. *RJLB*, Ano 4 (2018), nº 5, p. 927-979

⁵⁴ UBER TECHNOLOGIES, INC. Informação obtida no site da empresa em 27 dez. de 2018. Disponível em: <<https://www.uber.com/cities/>>. Acesso em: 27 dez. de 2018.

⁵⁵ MARTINES, Fernando. Juiz reconhece vínculo de emprego com Uber e cunha termo "uberização". *Revista Consultor Jurídico*, São Paulo, 14 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2017-fev-14/juiz-reconhece-vinculo-emprego-uber-cunha-termo-uberismo>>. Acesso em: 27 jan.de 2018.

pessoalidade, não eventualidade, onerosidade e subordinação⁵⁶, embora posteriormente no Tribunal a decisão tenha sido reformada, concluindo principalmente pela inexistência de subordinação.⁵⁷ Não só no Brasil, mas em outros países essa discussão vem tomando forma, como nos Estados Unidos⁵⁸, Inglaterra⁵⁹ e na Coreia do Sul, por exemplo, onde o aplicativo foi proibido de ser utilizado na modalidade de UBERX.⁶⁰

Nesse sentido é possível observar que os paradigmas tradicionais estão entrando em conflito com as novas possibilidades e necessidades do mercado de trabalho. Como compatibilizar uma modalidade automática e autoexecutável com as relações humanas instáveis? Os questionamentos surgem em torno, principalmente, dos seguintes paradigmas: pessoalidade, não eventualidade e da subordinação.

Considerando a pessoalidade, como um requisito que vincula a relação direta entre os agentes e não permite a substituição do obreiro⁶¹, será necessário restringir os *smart contracts*

⁵⁶ BRASIL. Trigésima terceira Vara do Trabalho de Belo Horizonte. *Sentença de Reclamação Trabalhista de Belo Horizonte (0011359-34.2016.5.03.0112)*. Reclamante: Rodrigo Leonardo Silva Ferreira. Reclamada: UBER do Brasil Tecnologia Ltda. Juiz: Márcio Toledo Gonçalves. 14 fev. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/xpXC31>>. Acesso em: 27 jan. de 2018

⁵⁷ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da Terceira Região. Nona Turma. *Acórdão sobre Recurso Ordinário (TRT-3-RO- 0011359-34.2016.5.03.0112)*. Recorrente: Uber do Brasil Tecnologia Ltda. Recorrido: Rodrigo Leonardo Silva Ferreira. Relator: Maria Stela Álvares da Silva Campos. Belo Horizonte, 25 de maio de 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/X9kDsi>>. Acesso em: 27 março de 2018

⁵⁸ FOLHA DE S. PAULO. *Motoristas da Uber nos EUA lutam por vínculo empregatício*. 14 jul. 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/07/1900981-motoristas-da-uber-nos-eua-lutam-por-vinculo-empregaticio.shtml>>. Acesso em: 27 março de 2018.

⁵⁹ G1. *Uber sofre derrota judicial e pode perder motoristas em Londres que não falam bem inglês*. 3 mar. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/e78Qcz>>. Acesso em: 27 março de 2018.)

⁶⁰ G1. *Tribunal na Coreia do Sul diz que Uber violou leis de transporte*. 26 abr. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/tribunal-na-coreia-do-sul-diz-que-uber-violou-leis-de-transporte.ghtml>>. Acesso em: 27 março de 2018

⁶¹ DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015. p.302.

laborais à relações diretas. Não seria possível que o trabalhador fosse substituído de alguma forma, em algum momento, por sua escolha.⁶² Esse fator não possui compatibilidade com um sistema dinâmico que compõe as relações de trabalho na quarta revolução industrial, pois ele baliza todas as atividades para uma única hipótese de vinculação. A abertura dos paradigmas é necessária para que haja a proteção também, dos trabalhadores que exerçam alguma atividade sob um viés de revezamento, que poderá compor um *smart contract*.

O requisito da não eventualidade diz respeito a noção de permanência e assim, não ser considerado um trabalho esporádico.⁶³ Ressalta-se que a Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017, que entrou em vigor em 11 de novembro de 2017, incluiu nas relações de emprego a figura do trabalho intermitente, que possui vínculo apesar de prestar serviço de forma esporádica, desestruturando então a noção de permanência necessária à configuração do vínculo empregatício. Nesse sentido, a própria alteração legislativa já desestruturou este paradigma: como determinar o que é esporádico? Qual a real necessidade de se mensurar esse ponto em uma contratação como os *smart contracts* que possuem o intuito de estruturar as mais diversas modalidades contratuais, desde vínculos longínquos há vínculos breves? A grande problemática é que essa modalidade teria que ser diferenciada a depender do tempo contratual, podendo ou não ser realizada em situações concretas. Entretanto, não se considera admissível permitir que esta forma seja utilizada somente para contratos eventuais, ou ainda, ela pode ser uma forma direta e confiável de estruturar todos os contratos de trabalho, em detrimento de rol extensivos de lei.

Por fim, o requisito da subordinação que efetivamente é

⁶² NORONHA NETO, Francisco Tavares. Configuração da relação de emprego - suportes fático e racional. *Revista LTr*. São Paulo, v. 75, n. 12, p. 1481-1496, dez. 2011, p. 1.490.

⁶³ DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015. p.303.

a linha tênue que separa o trabalhador empregado do autônomo.⁶⁴ Entretanto, como observado, esse requisito também pode ser compreendido como elementos pertencente ao contrato de trabalho em si, como negócio jurídico, desvinculado da restrita relação de emprego. O conceito clássico de subordinação trata da posição do empregado que “coloca-se sob o poder diretivo do empregador, o qual dirige a sua força de trabalho, e em caso de descumprimento de alguma norma, poderá, inclusive, lhe aplicar sanções disciplinares”.⁶⁵ Nesse sentido, o trabalhador estaria submetido às ordens, orientações e sanções do empregador.

Com a inserção das novas tecnologias esse ponto pode ser questionado em relações em que o empregador seria somente o intermediário, como uma plataforma de gerenciamento. Em um *smart contract* haveria a estipulação, por algoritmo, de toda a estruturação da relação de trabalho, quando do não descumprimento, poderia inclusive gerar sanções diretas. O caso do UBER pode servir de exemplo: a empresa proíbe diversas condutas, como a realização de viagens previamente combinadas com usuários, angariação de usuários e oferecimento por fora, essas condutas podem gerar a desvinculação do motorista. Caso a empresa estrutura-se essa denúncia por usuários ou meios de fiscalização direta, a desvinculação ou sanções poderiam ser auto-executáveis. Há a maior facilidade e aceção da compreensão em casos como de advertências e sanções disciplinares, quando o motorista é mal avaliado e denunciado pelos usuários, seria possível a execução imediata de sanções como: direcionamento de corridas, suspensão por um tempo determinado, seleção de

⁶⁴ OLENIKE, Jessica Gilbert; FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; VILLATORE, Marco Antônio César. A análise da possibilidade do vínculo empregatício entre os motoristas cadastrados e a empresa UBER. *RJLB*, Ano 4 (2018), nº 5, p. 927-979

⁶⁵ KUNZEL, Rocheli Margota. A subordinação estrutural como elemento definidor das atuais relações de emprego. *Ciência Jurídica do Trabalho*, Belo Horizonte, v.16, n. 99, p. 75-96, maio/jun. 2013, 83 p.; Maurício Godinho Delgado faz a distinção entre a subordinação clássica, objetiva e estrutural. DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015. p. 313.

clientes, entre outros aspectos.⁶⁶

Sendo assim, é possível observar que para a utilização de contratos dinâmicos e estruturados de forma calculada e direta, será necessário a formulação dos próprios paradigmas voltados e estruturados à partir da quarta revolução industrial e suas tecnologias. Atualmente há a tentativa de encaixe das peças de um quebra-cabeça incompatível.

Neste diapasão, a atuação dos operadores do direito também será reestruturada e repensada. Haverá a necessidade destes profissionais, quando capacitados, para a elaboração dos algoritmos e códigos necessários; a sua fiscalização durante o andamento, uma vez que, apesar do conceito autoexecutável, há a necessidade de se ponderar, a menos em um momento de transição, as instabilidades das relações humanas; e por fim, no momento final, na avaliação dos resultados, metas, objetivos e falhas, para saná-las em um processo predominantemente arbitral.

4. POSSIBILIDADES E TENDÊNCIAS DOS CONTRATOS DE TRABALHO EM UM SISTEMA *SMART CONTRACT*: CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade já vem caminhando para a utilização da modalidade do *smart contracts* para diversas áreas, mas na ceara laboral ainda é insipiente. Efetivamente, há a necessidade de profissionais qualificados para a elaboração de códigos que compreendam toda a complexidade da relação laboral, e que ainda, não estejam engessados pelos paradigmas tradicionais.

Nesse sentido, é possível elencar algumas possibilidades, dificuldades e perspectivas para o futuro.

Sobre as possibilidades dessa nova modalidade, caberá a este estudo analisar se há a viabilidade de sua aplicação e como

⁶⁶ UBER TECHNOLOGIES, INC. Políticas e regras: *Políticas de desativação*. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/drive/resources/regras/>>. Acesso em: 27 março de 2018

ela poderá melhorar os contratos laborais. Com relação ao primeiro ponto defende-se a sua aplicabilidade, entretanto, ressalta-se que essa não poderá ser generalizada. Em um primeiro momento, a utilização dessa modalidade será mais facilmente transposta a contratos de trabalho que implicam em tarefas predominantemente digitais, e também, em outros casos mais comuns o *smart contract* poderá ser utilizado em parte da relação de trabalho, como no controle de horário para o cálculo imediato e pagamento das horas extras, faltas e gerenciamento de advertências nesses casos. Vislumbra-se que a segunda opção já vem sendo parcialmente aplicada pelas empresas, então, a sua ampliação é um caminho seguro de continuação.

Efetivamente os contratos podem ser aperfeiçoados principalmente na segurança em relação ao pagamento da remuneração, verbas, banco de horas, e etc. Atualmente esse processo, em empresas de médio e grande porte, é delegado a um departamento de RH. Com um *smart contract* esse sistema pode ser simplificado, reduzir gastos e alcançar também, microempresas e empresas de pequeno porte.

Como destacado, os *smart contracts* permitem partir de um modelo autônomo de negociação, e assim, para a sua concretização na esfera laboral, haveria a necessidade da ampliação das possibilidades de negociação entre as partes. Assim, esses contratos poderiam, a longo prazo devido à complexidade, formar modelos negociais para troca de valores, compartilhamentos ou qualquer outra atividade evitando o conflito e um intermediário, como o RH. Ainda, o fato de o código ser elaborado por meio da negociação ampla, permite que os agentes, de ambos os lados possam participar e acompanhar o desenvolvimento do contrato, a transparência alcança outro nível.

Um exemplo é o sistema de acompanhamento de trajetos dos caminhoneiros, é possível vislumbrar quando ele recebe a carga, o caminho que ele desenvolve, os horários de descanso, repouso e alimentação, inclusive com possíveis advertências:

“caso o tempo de direção ou jornada seja excedido, o aparelho emite avisos sonoros e visuais, até que o motorista confirme a visualização. Após a confirmação, um evento é enviado ao sistema indicando que o motorista está ciente da violação”.⁶⁷ A empresa e o próprio motoristas terão acesso a todas as informações, relatórios e até advertências. Com certeza um fator a ser aperfeiçoado seria o pagamento direto do trabalhador também, na forma como está é um ótimo exemplo de um sistema híbrido de *smart contract*, que será aperfeiçoado.

Com relação as dificuldades é possível elencar dos pontos a serem abordados: os obstáculos e o grau atual de preparação do profissional do direito. Os obstáculos para a aplicação dos *smart contracts* podem ser vislumbrados de diversas formas, como o valor pecuniário para a formulação e execução desses contratos, podendo inclusive, ser necessária uma empresa específica para esta realização (sendo ela então, o intermediário); inacessibilidade da tecnologia; despreparo e desconhecimento dos executores, como os trabalhadores hipossuficientes; dificuldade na realização de códigos para relação de trabalho muito complexas e que envolvam trabalhos distantes da tecnologia; dificuldade de inserir a administração pública no processo para emissão de relatórios, procedimentos e recolhimento de verbas como INSS, FGTS e etc. por fim, a imutabilidade do *smart contract* exigiria que qualquer modificação e negociação, obrigasse a reformulação e a criação de um novo contrato.

Cabe o questionamento se os operadores do direito estão preparados para atuar sobre esse novo paradigma. A este estudo vislumbra-se que atualmente os profissionais não estão preparados o que é decorrência da pouca exploração no âmbito do trabalho. Como citado, a iniciativa que se aproxima, e que já vem quebrando os paradigmas tradicionais do trabalho, é o caso do

⁶⁷ VELTEC. A trimble Company. *Soluções*: controle de jornada de motorista. S.d. Disponível em: <<https://veltec.com.br/solucoes/controle-de-jornada/>>. Acesso em? 20 jan. 2018.

UBER. O que se observa das situações atuais envolvendo essa empresa e a sua forma contratual, é a constante tendência de tentar encaixar uma iniciativa completamente nova em modelos arcaicos e elaborados sob o viés de uma relação empregatícia física, pessoal e determinada. O primeiro passo para que o profissional do direito se habilite a atuar sobre os *smart contracts* é vislumbrar essa situação contratual sob o viés que ela se forma, e os objetivos que ela busca alcançar, e assim, fundar novos elementos, legislações, e paradigmas. A quarta revolução industrial há muito vêm questionando e desconstruindo diversos pontos tradicionais do direito, os *smart contracts* exigirão que os profissionais do direito se adequem e construam essa ciência observando a realidade.

Nesse sentido, o operador do direito somente consegue visualizar parcialmente a modalidade dos *smart contracts* uma vez que utiliza a teoria geral dos contratos para a sua visualização, quando em realidade, esta modalidade é fundada na lógica “*if this, than that*”.

Com relação as perspectivas para o futuro, é possível elencar que haverá uma maior utilização de sistemas computacionais nas vivências do profissional do direito, que irão muito além de apenas acompanhamento processual e peticionamento eletrônico. Há a necessidade de se aperfeiçoar as técnicas do *smart contract* e da linguagem do direito para adaptarem-se entre si, e assim, em conjunto, evoluírem para uma forma contratual eficiente e dinâmica.

No Brasil, não há uma legislação específica para a celebração desses contratos por meio eletrônico ou virtual, utiliza-se predominantemente o Código Civil brasileiro, considerando-os como contratos atípicos, nos moldes do art. 425. No caso da esfera laboral evidentemente diversas particularidades deveriam ser observadas em conformidade com a legislação trabalhista. Empresas que comercializam sistemas de controle de jornada já vinculam em suas propagandas o atendimento à legislação

correspondente.⁶⁸

A aplicação dessa modalidade vem sendo iniciada em relações contratuais mais simples e em pequenas escalas, e da mesma forma poderá ser aplicada nas relações de trabalho. Vislumbra-se três perspectivas: sistema híbrido de *smart contract*, em que somente uma parcela dele é automatizada, como acompanhamento de jornada citado no caso dos caminhoneiros, será utilizado sob a luz do *smart contract*,

Contratos como do motorista do UBER que envolve a predominância do sistema automático e inteligente. O próprio caso do UBER pode ser considerado como uma tentativa dessa automação contratual completa, mas ainda, diante da existência de processos ainda humanos em seu desenvolvimento, ainda não alcançou a completa autoexecução, por isso, elencamos como uma forma intermediária, mas predominante de aplicação. Entretanto, é possível vislumbrar por meio desse exemplo, a grande dificuldade dos operadores do direito em construir novas formas de organização laboral, e a insistência na retomada de critérios que em muitos casos atuais não possuem mais viabilidade.

Por fim, há os contratos inteiramente formulados por código e autoexecutáveis. A partir dessas três perspectivas acredita-se que as duas primeiras serão as mais utilizadas em um primeiro momento, a última, dependerá da evolução dos sistemas, desenvolvimentos, investimentos e dos próprios profissionais.

Nesse sentido, o profissional operador do direito deverá estar capacidade para elaborar esses contratos, em formatos de códigos, acompanhar o seu desenvolvimento, para realizar ajustes se necessário e, também, desenvolver habilidades de mediação para a resolução de conflitos. Nessa tendência dialogada, construtiva e negocial que acompanha e caracteriza esses contratos, a forma mais adequada e célere de resolução será a

⁶⁸ Como é o caso da empresa VELTEC, que dispõe que o sistema é completamente adequado à Lei 13.303 e demais legislações trabalhistas. VELTEC. A trimble Company. *Soluções*: controle de jornada de motorista. S.d. Disponível em: <<https://veltec.com.br/solucoes/controle-de-jornada/>>. Acesso em? 20 jan. 2018.

arbitragem, evidentemente que predominantemente para trabalhadores hipersuficientes.

Entretanto, ainda há posicionamentos contrários, que consideram a “inviabilidade dos *smart contracts* com a atual disposição e infraestrutura tecnológica, sob pena de violação da autonomia privada caso exista a contratação e a impossibilidade de exercício de direitos legalmente previstos”.⁶⁹

De um modo ou de outro, a existência de novas tecnologias que possibilitam novos meios para o gerenciamento de contratos acaba por ensejar que o ambiente jurídico comece a discutir esses horizontes inexplorados. As relações trabalhistas estão em constante mudança, e assim é necessário a ciência do direito estar conectada com os novos paradigmas que serão apresentados.



REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

- ABDELLATIF T., K. L. Brousmiche, "Formal Verification of Smart Contracts Based on Users and Blockchain Behaviors Models," 2018 9th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security (NTMS), Paris, France, 2018, pp. 1-5
- ANDRADE, Manuel a. Domingues de. *Teoria geral da relação jurídica*. coimbra: coimbra editora, 2003. v. ii, n. 63, p. 33; AZEVEDO, Antônio Junqueira de. *Negócio jurídico – existência, validade e eficácia*. São Paulo: Saraiva, 1986. p. 44.
- BAUMAN, Zigmunt. *Modernidade Líquida*. Tradução: Plínio. Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as consequências*

⁶⁹ DIVINO, Stéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2801.

- humanas. Tradução por Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.
- BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. España: Siglo Veintiuno, 2002.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 1ª T. Ac. n. 18115/99, Rel. Juiz Lorival F. dos Santos in DJSP de 29.06.99, p. 75.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 1ª t., *ac. n. 18115/99*, Rel. Juiz lorival F. dos Santos in DJSP de 29.06.99.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Reg., 3ª t., *ac. nº 40747/2000*, Rel. Juiz luís carlos R. m. S. da Silva in DJSP de 06.11.2000.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Reg., 8ª T., *RO n. 14698/96*, Rel. Juiz João Mário de Medeiros in DJ de 10.02.98, p. 103.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Reg., 14ª t., *Proc Ro n. 00192003620075020464*, Rel. Juiz adalberto Martins.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Reg., 9ª T., *Proc. n. 01958000920095020021*, Rel. Juíza Jane Granzoto Torres da Silva.
- BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da Terceira Região. Nona Turma. *Acórdão sobre Recurso Ordinário (TRT-3-RO- 0011359-34.2016.5.03.0112)*. Recorrente: Uber do Brasil Tecnologia Ltda. Recorrido: Rodrigo Leonardo Silva Ferreira. Relator: Maria Stela Álvares da Silva Campos. Belo Horizonte, 25 de maio de 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/X9kDsi>>. Acesso em: 27 março de 2018
- BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. SDI II, ROAR n. 36600-86.2007.5.06.0000, Rel. Min. Emmanoel Pereira, julg. em 05.04.2011 in DeJtde 08.04.2011.
- BRASIL. Trigesima terceira Vara do Trabalho de Belo

- Horizonte. *Sentença de Reclamação Trabalhista de Belo Horizonte (0011359-34.2016.5.03.0112)*. Reclamante: Rodrigo Leonardo Silva Ferreira. Reclamada: UBER do Brasil Tecnologia Ltda. Juiz: Márcio Toledo Gonçalves. 14 fev. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/xpXC31>>. Acesso em: 27 jan. de 2018
- BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York. W.W. Norton & Company, 2014.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 18. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2017. p. 268.
- CREHER, Andreas. *The Smart Factory of the Future – Part 1*. 2015. [Online]. Disponível em: < <https://www.bel-den.com/blog/industrial-ethernet/the-smart-factory-of-the-future-part-1>>. Acesso em 10 de março de 2018.
- DELGADO, Maurício Godinho. *Curso de Direito do Trabalho*. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015.
- DIEHL, Isani; VARGAS, Paulo Roberto. Paradoxos da globalização: da pressuposição do fim do estado-nação à realidade do retorno do estado. Estudos do CEPE, Santa Cruz do Sul, n. 3/4, p. 91-124, jan./dez. 1996, p.97-98.
- DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *RJLB*, a. 4, n. 6, p. 2772 – 2808, 2018. p. 2774.
- FOLHA DE S. PAULO. *Motoristas da Uber nos EUA lutam por vínculo empregatício*. 14 jul. 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/07/1900981-motoristas-da-uber-nos-eua-lutam-por-vinculo-empregaticio.shtml>>. Acesso em: 27 março de 2018.
- G1. *Tribunal na Coreia do Sul diz que Uber violou leis de transporte*. 26 abr. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/tribunal-na>

- coreia-do-suldiz-que-uber-violou-leis-de-transporte.ghtml>. Acesso em: 27 março de 2018
- G1. *Uber sofre derrota judicial e pode perder motoristas em Londres que não falarem bem inglês*. 3 mar. 2017. Disponível em: < <https://goo.gl/e78Qcz> >. Acesso em: 27 março de 2018.)
- HOBBSAWM, Eric John Ernest. *Da revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979, p. 13.
- ITALIA. *Codice Civile*. R.D. 16 marzo 1942, n. 262
- KUNZEL, Rocheli Margota. A subordinação estrutural como elemento definidor das atuais relações de emprego. *Ciência Jurídica do Trabalho*, Belo Horizonte, v.16, n. 99, p. 75-96, maio/jun. 2013
- LESSIG, Lawrence, CODE version 2.0, 1a. ed. New York: Basic Books, 2006. p.6
- LIPIETZ, Alain. Fordismo, fordismo periférico e metropolização. *Ensaio FEE, Porto Alegre*, 10 (2), p.303-335, 1989.
- MAGAZZENI D., P. McBurney and W. Nash, “Validation and Verification of Smart contracts: A Research Agenda,” *Computer*, vol. 50(9), pp. 50-57, 2017.
- MARTINES, Fernando. Juiz reconhece vínculo de emprego com Uber e cunha termo "uberização". *Revista Consultor Jurídico*, São Paulo, 14 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2017-fev-14/juiz-reconhece-vinculo-emprego-ubercunha-termo-uberismo>>. Acesso em: 27 jan.de 2018.
- MARTINEZ, Pedro Romano. *Código do trabalho anotado*. coimbra: almedina, 2008. p. 104.
- MENEZES, Felipe Morais. *A linha do tempo na Engenharia de Produção*. 2015. [Online]. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/linha-do-tempo-na-engenharia-de-produ%C3%A7%C3%A3o-felipe-morais>>

- menezes>. Acesso em 10 de março de 2018.
- MISES, Ludwig von. A verdade sobre a inflação. Instituto Ludwig von Mises Brasil, 27 mai. 2008. Disponível em: <<http://mises.org.br/Article.aspx?id=101>>. Acesso em: 08 ago. 2017
- MOUGAYAR, William. 2017. Blockchain para negócios: promessa prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books.
- NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: a peerto-peer electronic cash system. Disponível em: <bitcoin.org/bitcoin>. Acesso em: 07 set. 2018, p.1.
- NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Iniciação ao direito do trabalho*. São Paulo: ltr, 2004. p. 193 e ss.
- NORONHA NETO, Francisco Tavares. Configuração da relação de emprego - suportes fático e racional. *Revista LTr*. São Paulo, v. 75, n. 12, p. 1481-1496, dez. 2011, p. 1.490.
- OLENIKE, Jessica Gilbert; FERRAZ, Miriam Olivia Knopik; VILLATORE, Marco Antônio César. A análise da possibilidade do vínculo empregatício entre os motoristas cadastrados e a empresa UBER. *RJLB*, Ano 4 (2018), nº 5, p. 927-979
- RIVERO, Jean; SAVATIER, Jean. *Droit du travail*. Paris: PUF, 1989.
- RODRIGUES, Sílvio. *Direito civil*. São Paulo: Saraiva, v. 2, n. 14.
- SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução Daniel Moreira Miranda – São Paulo: Edipro, 2016.
- SINGER, Paul. Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. *Estudos Avançados*, 18 (51), 2004.
- SZABO, Nick, The idea of smart contracts, Nick Szabo's Papers and Concise Tutorials, n. c, p. 1–2, 1997. Disponível em: http://szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html . Acesso em: 16/10/2018

- TELLO, Diana Carolina Valencia. *Estado, sociedade e novas tecnologias: compreendendo as transformações institucionais e sociais do século XXI*. Curitiba: Juruá, 2015, p. 20-21.
- UBER TECHNOLOGIES, INC. Informação obtida no site da empresa em 27 dez. de 2018. Disponível em: <<https://www.uber.com/cities/>>. Acesso em: 27 dez. de 2018.
- UBER TECHNOLOGIES, INC. Políticas e regras: *Políticas de desativação*. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/drive/resources/regras/>>. Acesso em: 27 março de 2018
- VARELA, Joao de Matos Antunes. *Das obrigações em geral*. Coimbra, almedina, 2007, vol. ii, n. 281.
- ZIPPERER, André Gonçalves. *Crowdwork, o trabalho na multidão produtora e a subordinação jurídica. O trabalho através de uma plataforma digital como nova realidade e a necessidade de tutela modular do Direito do Trabalho*. Tese de Doutorado. Orientador: Marco Antônio César Villatore. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2018.