



MARIA PAULA MARTINS ABREU

**DO MUNDO REAL AO METAVERSO: UMA IMERSÃO
JURÍDICA NAS COMPLEXIDADES DA VIRTUALIDADE
CONTRATUAL**

LAVRAS – MG

2023

MARIA PAULA MARTINS ABREU

**DO MUNDO REAL AO METAVERSO: UMA IMERSÃO JURÍDICA NAS
COMPLEXIDADES DA VIRTUALIDADE CONTRATUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
Curso de Direito, para a obtenção do
título de Bacharel.

Professora Dra. Thais Fernanda Tenório
Seco

Orientadora

**LAVRAS - MG
2023**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Abreu, Maria Paula Martins.

Do Mundo Real ao Metaverso: Uma Imersão Jurídica nas
Complexidades da Virtualidade Contratual/ Maria Paula Martins

Abreu - 2023.

44 páginas.

Orientador(a): Thaís Fernanda Tenório Seco.

TCC (graduação) - Universidade Federal de Lavras, 2023.

Bibliografia.

1. Introdução. 2. O Metaverso. 3. O Contrato. I. Seco, Thaís
Fernanda Tenório. II. Título.

MARIA PAULA MARTINS ABREU

**DO MUNDO REAL AO METAVERSO: UMA IMERSÃO JURÍDICA NAS
COMPLEXIDADES DA VIRTUALIDADE CONTRATUAL**

**FROM THE REAL WORLD TO THE METAVERSE: A LEGAL IMMERSION IN
THE COMPLEXITIES OF CONTRACTUAL VIRTUALITY**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do
Curso de Direito, para a obtenção do
título de Bacharel.

APROVADO EM 07 DE DEZEMBRO DE 2023

DRA. Thais Fernanda Tenório Seco - UFLA

DRX. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX - UFXX

Professora Dra. Thais Fernanda Tenório Seco

Orientadora

LAVRAS – MG

2023

A Deus, que nos criou foi criativo nesta tarefa. Seu fôlego de vida em mim foi sustento e me deu coragem para questionar realidades e propor um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

À minha avó, Catarina, por todo cuidado e por ter me apresentado a Deus, ensinando, assim, o valor imensurável de cultivar a minha espiritualidade. Afinal, sem a senhora, eu mal saberia a importância de entrar em silêncio em meu quarto e dobrar meus joelhos sob o chão. A Deus, às minhas Entidades e Orixás que me acompanham, insistentemente, desde meu nascimento, por terem me ensinado a ter paciência, ou melhor, a praticar – todos os dias – a ciência da paz. Ao meu avô, Fernando, por ter me ensinado o valor da humildade tratando a todos com cordialidade – independentemente e sem distinção de cor, raça, religião ou posicionamento contrário ao meu. À minha avó, Maria Emília, por ter me apresentado à perseverança, por maior que sejam os desafios do caminho. Ao meu avô, Eusni, que sempre lembro com tanto carinho e gratidão, pela paciência e apreço quando, ao se envolver no meu faz-de-conta, me ajudava com as avaliações escolares, por meio da minha tentativa de aprender ao ensiná-lo, brincando de ser professora. Ao meu pai, Rômulo, primeiramente pela coragem. Coragem de enfrentar a vida, - que desde cedo mostrou-se árdua -, e ele, tão resistente quanto os desafios de seu caminho, mostrou-se obstinado e, por meio do valor instruído por minha avó e sua mãe, perseverante. Ainda ao meu pai, por manter seu compromisso inadiável com a formação de meu caráter, conhecimento e educação. À minha mãe, Flávia, pela valorosa lição sobre disciplina e determinação em seus objetivos; pelo ensinamento elementar sobre o significado de união e família, ao me mostrar que ao demonstrar que o amor e a união de uma família são imensamente mais significativos do que nossas tendências egoístas. Aos meus tios e tias pelo apoio incondicional, ainda que eu não fosse merecedora em razão das minhas constantes ausências. Ao meu irmão João Pedro, pela leveza e inocência; por me orgulhar, todos os dias, com sua autenticidade e indiscutível inteligência. Ao meu companheiro e futuro esposo, Valmor, por me ensinar que os processos podem ser leves e pacíficos, sem a pressa e doença do “para ontem”. Ainda ao meu companheiro, pela oportunidade de reencontrá-lo, me fazendo uma pessoa melhor nesta existência. À minha grande amiga, Raphaely, pela companhia nesta longa e difícil caminhada, por ter me dado as mãos e mergulhado de cabeça, junto a mim, nos desafios propostos pela graduação. À Raphaely, ainda, pelo exemplo de gentileza, cortesia e bondade. Por fim, agradeço a todos que, de algum modo, ajudaram a minha formação, a qual não representou somente uma mera formatura, mas sim uma revolução interna.

RESUMO

Este estudo aborda as implicações jurídicas das contratações eletrônicas no metaverso, reconhecendo-o como uma mudança social que requer adaptação das normas e categorias jurídicas. Destaca-se a importância da reavaliação das categorias contratuais diante da interconexão entre os mundos físico e virtual, delineando a transformação do instituto contratual ao longo do tempo. Utilizando uma abordagem jurídico-sociológica e raciocínio dedutivo, a pesquisa examina os elementos da existência, validade e eficácia jurídica dos contratos no metaverso, além de explorar as características e formas de contratação eletrônica. O estudo conclui enfatizando a necessidade de o direito compreender e acompanhar os desdobramentos dessas novas formas contratuais para assegurar a segurança jurídica nas transações digitais neste ambiente em constante evolução.

Palavras-chave: Metaverso. Contratações Eletrônicas. Direito Contratual. Segurança Jurídica. Transformação Social.

ABSTRACT

This study addresses the legal implications of electronic contracting in the metaverse, recognizing it as a social change that requires adaptation of legal norms and categories. The importance of reevaluating contractual categories is highlighted in view of the interconnection between the physical and virtual worlds, outlining the transformation of the contractual institute over time. Using a legal-sociological approach and deductive reasoning, the research examines the elements of the existence, validity and legal effectiveness of contracts in the metaverse, in addition to exploring the characteristics and forms of electronic contracting. The study concludes by emphasizing the need for law to understand and monitor the developments of these new contractual forms to ensure legal security in digital transactions in this constantly evolving environment.

Keywords: Metaverse. Electronic Contracting. Contract Law. Legal Security. Social Transformation..

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. O METAVERSO	11
3. O CONTRATO.....	17
3.1 A transformação dos contratos e aplicabilidade das categorias contratuais no metaverso	18
3.1.1 A formalização dos contratos no metaverso	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O metaverso representa uma mudança social, um fato concreto que demanda a mobilização das normas e categorias jurídicas. O direito não poderá recepcionar apaticamente essa nova realidade, pelo contrário, deve estar preparado a desenvolver e aplicar suas categorias, regras e conceitos fundamentais conforme os desafios a serem enfrentados dentro deste novo universo.

A ascensão dessa nova realidade nos desafia à reanálise das categorias, regras e conceitos fundamentais do direito contratual. O metaverso é estruturado como um ambiente que estabelece a interação entre o mundo físico real e o mundo virtual, resultando, assim, na interconexão de atividades negociais realizadas entre esses dois mundos. Por conseguinte, novas relações contratuais são desenvolvidas neste contexto. O metaverso pode impactar os moldes negociais e, conseqüentemente, movimentar as perspectivas do direito contratual.

Nesse sentido, o contrato, como expressão de uma operação econômica, é uma realidade cotidiana inevitavelmente presente em um ambiente em que há circulação de riquezas. Em razão disso, no empenho do direito não estar apático frente à essa realidade, busca-se compreender, então, as repercussões jurídicas das contrações eletrônicas formalizadas nesse ambiente. Especificamente, os impactos nos elementos da existência, validade e eficácia jurídica de um contrato firmado no metaverso. Além disso, busca-se compreender, ainda, as características e peculiaridades dos contratos eletrônicos, bem como suas diversas formas de contratação.

Dessa forma, o presente estudo foi desenvolvido a partir de uma investigação jurídico-descritiva, utilizando a linha metodológica jurídico-sociológica e raciocínio dedutivo, a fim de se compreender as implicações jurídicas das contratações eletrônicas formalizadas no ambiente do metaverso, este como espaço de integralização social. Para isso, recorreu-se à pesquisa bibliográfica, por intermédio de materiais doutrinário, literário, legislativo e científico, procurados por meio das palavras-chave e analisados a fim de identificar quais eram mais apropriados ao objetivo central desta pesquisa.

De forma específica, foi desenvolvido um projeto de pesquisa que delineou as principais orientações do estudo. Em seguida, foram analisadas as palavras-chave essenciais relacionadas ao objeto de estudo desejado. Posteriormente, essas palavras-chave foram investigadas em diversas fontes, com o propósito de obter um embasamento teórico e bibliográfico substancial. Após a seleção criteriosa dos materiais, foi construída uma base teórica que permitiu a aproximação ao objeto de pesquisa, viabilizando assim a formulação conclusiva do estudo.

Estruturalmente, o presente estudo está dividido em três etapas; o primeiro segmento apresenta a conceituação de metaverso, bem como a análise acerca da interoperação desta nova realidade do desenvolvimento humano, em que os indivíduos passam a buscar um novo ambiente de convívio social, o qual propõe a integração entre o mundo físico e o mundo virtual.

Em seguida, busca-se explorar a contextualização e movimentação das categorias contratuais ao longo do tempo, para, enfim, analisar a estruturação das contratações eletrônicas formalizadas no metaverso. Especificamente, neste momento de apresentação do estudo, busca-se compreender de que forma o instituto contratual foi se transformando conforme as necessidades e anseios sociais, desde seu surgimento até a operacionalização de seus elementos no âmbito eletrônico. Este exame crítico visa não apenas documentar as mudanças, mas também discernir as implicações dessas transformações, proporcionando uma visão abrangente do papel e da eficácia das contratações eletrônicas no cenário em constante evolução do metaverso.

Por fim, investiga-se a aplicação das categorias contratuais no ambiente do metaverso ao analisar as diversas formas de contratações eletrônicas dispostas neste contexto. Fundamentalmente, essa seção do presente estudo analisa circunstâncias e condições que visam garantir a proteção jurídica às partes nesta nova realidade. Desse modo, analisa-se a importância de mecanismos práticos que alcancem a tutela da segurança jurídica das partes envolvidas nas contratações eletrônicas formalizadas no metaverso.

Assim, diante da onipresença do contrato na dinâmica econômica e considerando o advento das transações eletrônicas no metaverso, torna-se imperativo que o direito não apenas acompanhe, mas também compreenda os desdobramentos jurídicos dessas novas formas contratuais. A realidade em questão exige novas perspectivas para a viabilização da segurança jurídica nos contratos digitais, bem como a análise dos mecanismos adequados para garanti-la.

2 O METAVERSO

O metaverso é um projeto em que se objetiva criar um ambiente virtual baseado em redes descentralizadas. Mas, visto que o conceito está em construção, a caracterização de “metaverso” não se esgota somente a referidas particularidades. Nesse sentido, dedica-se, neste primeiro momento, à complexa tarefa de se conceituar, objetivamente, o significado de metaverso. Conforme seguinte ensinamento:

A palavra “meta” é um prefixo de origem grega que significa “além de”, e é utilizada para transmitir ideias de mudança e transformação, como nos termos “metáfora” (do grego *metaphorá*, que significa transposição) e “metamorfose” (do grego *metamórphōsis*, que significa transformação). Sendo assim, a

junção do prefixo “meta” e da palavra “universo” sugere — em interpretação literal — um universo além do que já vivemos; um universo transposto, que potencialmente transforma a maneira como vivemos. (SEREC, 2022, p. 37).

A premissa essencial do metaverso está direcionada ao esforço de promover um universo digital paralelo, o qual estabelece a interconexão entre o mundo virtual e o mundo físico, uma verdadeira convergência entre o online e o offline (WINTERS, 2021, p. 10). A pesquisadora Terry Winters (2021, p. 10) afirma:

O objetivo final do metaverso é parecer tanto visual quanto sensorialmente com a realidade física, permitindo que seu avatar se mova livremente, interaja com outros avatares e acesse as informações disponíveis em um ambiente 3D igual o faria no mundo real. As interações nesse ambiente afetarão, ao mesmo tempo, o estado pessoal do próprio usuário e o estado dos demais que frequentam o metaverso. (tradução nossa) (WINTERS, 2021, p. 10)

Desse modo, a conceituação do metaverso é compreendida como a integração entre o físico e o digital, a qual permite que os usuários, por meio de avatares, possam vivenciar experiências pessoais e únicas, como se realmente estivessem vivendo no próprio mundo físico. Nesse sentido, tem-se que:

O conceito de metaverso é inovador, quase uma proposta de imersão em filmes que, há pouco tempo, eram considerados de ficção científica; traz consigo um conteúdo imaginário e futurista, que propõe uma conexão entre o mundo real e o virtual, ou melhor, a vida em um mundo virtual, em razão de nossa real existência. É, portanto, um novo mundo (virtual), em que as pessoas são investidas em seus avatares digitais para realizar as mais diversas atividades relacionais e até mesmo negócios jurídicos, como por exemplo, adquirir propriedades, firmar contratos, realizar compras de varejo, dentre outros. (PIRONTI; KEPPEL, 2021, p. 58)

Nessa acepção, o metaverso é a materialização da fusão do real ao virtual, a qual proporciona aos indivíduos a capacidade de conexão ao universo digital de maneira imersiva. A autonomia dos usuários não reside apenas na liberdade de interação, mas na possibilidade de se estabelecer operações econômicas complexas. Logo, é evidente que a sociedade está à beira de uma nova dimensão, onde a distinção entre a existência física e digital torna-se cada vez mais sutil, tênue e imperceptível. Em relação a isso, tem-se que:

Não se tem muitas certezas acerca do metaverso, porém uma das mais claras é que ele revolucionará a maneira como nossa sociedade consome. O metaverso oferecerá incontáveis oportunidades de novos negócios, produtos e maneiras de se conectar com consumidores e clientes em potencial. Prevê-se que propagandas se tornarão mais imersivas e certeiras em relação ao seu

público-alvo e que produtos evoluirão em uma velocidade jamais imaginada, devido a um status de feedback constante. (MARTINS et al., 2022, p. 47)

Apesar de ser um paradigma ainda em construção, alguns elementos essenciais para o funcionamento das tecnologias deste novo universo já começaram a ser implantados. Nesse sentido, afirma:

Parte da nova Era da internet, a Web 3.0, o metaverso é baseado no princípio da descentralização da internet, outro conceito à primeira vista muito distante. A Web3, como foi apelidada, será formada por redes controladas pela própria comunidade de usuários e criadores de conteúdo, com a promessa de entregar uma maior capacidade de gestão de recursos, maior segurança de dados e maior responsabilização por atos individuais online. Apesar de não ser possível afirmar que a referida Era já começou, elementos essenciais para o funcionamento de uma internet descentralizada estão sendo constantemente desenvolvidos e aplicados, aproximando-a da realidade, como a atuação central de Organizações Autônomas Descentralizadas (DAO, do inglês Decentralized Autonomous Organizations), que se guiarão por normas estipuladas em contratos inteligentes autoexecutáveis (smart contracts) e entidades auto-governadas, criptomoedas e sistemas baseados em blockchain. (MARTINS et al., 2022, p. 36)

É notória, portanto, a mudança gradativa e contínua que vem acontecendo no cenário social, especialmente após a ascensão de alguns ambientes de realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) tais como:

- A. Second Life: Uma das primeiras interações criadas em um ambiente de metaverso, lançado no ano de 2003. No ambiente, os usuários, por meio de avatares, podem explorar, expansiva e imersivamente, o mundo virtual. Na plataforma, os avatares compram terrenos virtuais, constroem edifícios e iniciam diversas categorias de negócios jurídicos.
- B. Roblox: Um ecossistema que utiliza o denominado blockchain, isto é, o banco de dados público das criptomoedas. A tecnologia possibilita a criação de espaços virtuais, prédios, itens digitais, e, até mesmo trabalhar nesses ambientes. Além disso, diversas marcas relevantes e pessoas públicas já estão inseridas nesse ambiente, detêm, inclusive, terrenos com valores expressivos.
- C. Facebook Horizon: Anunciado pelo Facebook (agora Meta), Horizon é um mundo virtual social em realidade virtual. A plataforma tem como objetivo permitir que as pessoas se encontrem, joguem e criem juntas.

D. Decentraland: Uma plataforma blockchain que permite aos usuários comprar, desenvolver e vender parcelas de terra em um universo virtual. Os usuários podem criar experiências 3D, jogos e aplicações nesse espaço.

E. Microsoft Mesh: Anunciado em 2021, o Microsoft Mesh é uma plataforma que tem como objetivo permitir a colaboração em realidade mista, unindo realidade virtual e aumentada. A ideia é que os usuários possam participar de reuniões, eventos e colaborações como se estivessem no mesmo espaço físico.

Nessa perspectiva, verifica-se que, ainda que tal tecnologia ainda esteja em construção, os ambientes do metaverso já estão impactando significativamente o mercado, especialmente o mercado imobiliário virtual. No ano de 2022, uma série de investimentos relevantes ocorreram dentro dos universos. Investidores chegam a pagar mais de 1 milhão de dólares em lotes virtuais ao lado da mansão virtual do rapper Snoop Dogg. Além disso, o próprio rapper possui alguns terrenos de valor expressivo, recentemente adquiriu um terreno no valor de 450.000 dólares.

Mais do que nunca, os projetos existentes no metaverso estão arrecadando dezenas de milhões de dólares semanalmente. Desse modo, relevantes marcas como Nike, Balenciaga, Gucci, Vans, Stella Artois já estão presentes nesses ambientes. A título ilustrativo, somente nos dias 22 e 28 de novembro do ano de 2021, mais de 86 milhões de dólares foram movimentados em transações únicas de terrenos virtuais.

Contudo, apesar de, desde já, ser responsável por operações econômicas significativas, a tecnologia está em constante evolução e construção. Nesse sentido, é imprescindível compreender todo o processo evolutivo desse paradigma. Assim, tem-se que:

A internet da atualidade pode ser considerada uma rede global que surgiu em 1990, pensada para ser um novo meio de comunicação que substituiria a imprensa tradicional: jornais, revistas, livros, rádio, televisão e cinema que dependiam de HTML para prover informações via texto. A fase chamada de Web 1.0 foi marcada por interações extremamente limitadas

(...) Muito daquilo que é comum em termos de internet diz respeito à Web 2.0, a segunda fase da internet. A Web 2.0 surgiu em meados de 2004, tendo como característica fundamental o conteúdo gerado pelo usuário e a interatividade — interatividade tanto entre usuários quanto entre usuário e empresas detentoras dos domínios. Esta fase também é marcada pela propriedade de domínios da internet, ou centralização; empresas como a Meta, o Reddit, o Google e o Twitter são proprietárias das plataformas hospedeiras de marketplaces digitais e dos conteúdos gerados pelos usuários, bem como estão sujeitas ao controle de agências reguladoras estatais.

(...) A próxima etapa, diz-se, é a Web 3.0, a Era da descentralização de conteúdo, que virá para revolucionar a maneira como tratamos a gestão de ativos digitais. Nela, os usuários poderão produzir, possuir e monetizar seu conteúdo, utilizando tecnologias baseadas em blockchain (pública e privada) e descentralized finance (DeFi) para gerir seus próprios negócios, independentemente da intervenção das grandes empresas que, até então, controlavam o fluxo de informações na internet. (MARTINS et al., 2022, p. 43-44)

Em relação ao aspecto evolutivo dessa tecnologia, é evidente que demanda o aperfeiçoamento de uma arquitetura para a sua construção. Nesse sentido, o ambiente do metaverso ainda carece de tecnologias que permitam a integração efetiva entre os mundos físicos e virtuais, bem como ferramentas que permitam a interação entre conteúdos e experiências de diferentes mundos virtuais, em diversas realidades simultâneas. Contudo, a escassa arquitetura existente é suficientemente relevante para influenciar o contexto atual.

Pouco a pouco, fomos conquistando as várias dimensões do metaverso, e hoje vivemos todas e cada uma delas fundidas à realidade física: 1D (por exemplo, textos, imagens, audio only etc.); 2D (por exemplo, videoconferências); e 3D (por exemplo, realidade aumentada, virtual, mistas). Se outrora, em 2003, o metaverso 3D existia apenas em ambientes restritos específicos e isolados, como o SecondLife, agora, em função do desenvolvimento e da disseminação de tecnologias blockchain, é possível integrar e fluir dados integrando as várias dimensões do metaverso, possibilitando todo tipo de transações – fungíveis, não fungíveis, tangíveis e intangíveis – englobando tudo, ampliando possibilidades e passando, assim, a ser o nosso universo. (GABRIEL, 2022, p. 123)

Em linhas gerais, segundo Michael Murray pode-se dizer que o metaverso está se tornando uma economia omniversal:

(...) onde bens físicos e itens digitais são comercializados nos mesmos mercados, às vezes com um “mundo real” físico possuindo um gêmeo digital no metaverso, e com tanto as moedas fiat como as criptográficas fluindo para dentro e para fora do comércio destes mercados. (2022, p. 1, tradução nossa).

A transformação dada pela coexistência de mercados virtuais e reais é um reflexo do rápido avanço desta nova tecnologia. Evidentemente, tal transformação está redefinindo a compreensão tradicional de economia, ao permitir a convergência de ativos tangíveis e intangíveis juntamente com o uso de moedas fiat e criptográficas.

A convergência entre o mundo físico e o metaverso está gerando oportunidades sem precedentes para inovação, comércio e colaboração. Os bens físicos ganham novas dimensões à medida que são digitalizados e integrados ao metaverso, enquanto os itens digitais adquirem

valor real à medida que são trocados e utilizados em ambas as esferas. Essa interação entre os dois mundos não apenas abre novos mercados, mas também cria desafios em relação a questões legais, segurança, privacidade e equidade.

A circulação de moedas fiat e criptográficas nos mercados do metaverso reflete a crescente aceitação das criptomoedas como uma forma legítima de pagamento e investimento. Essa transição pode trazer benefícios, como a redução da dependência de intermediários financeiros e a promoção de sistemas de pagamento mais eficientes e acessíveis. No entanto, também gera questões relacionadas à regulamentação e à estabilidade do mercado.

Portanto, o metaverso está se tornando uma economia que transcende os limites do mundo físico e do digital, criando oportunidades e desafios inéditos. A forma como a sociedade lida com essa transformação determinará o seu sucesso e impacto a longo prazo. É essencial que se estabeleçam regulamentações adequadas, mecanismos de segurança e infraestruturas confiáveis para garantir um ambiente econômico sustentável e equitativo à medida em que se navega por esse novo território.

O metaverso está rapidamente se consolidando como uma operação econômica fundamental na era digital. Essa afirmação ganha substância quando analisamos a crescente interseção entre o mundo físico e o metaverso, que cria uma economia multifacetada, abrangendo desde bens virtuais até a própria infraestrutura tecnológica que o sustenta.

Em primeiro lugar, o metaverso se destaca como um mercado em ascensão para bens virtuais e ativos digitais. Neste ecossistema, os usuários compram, vendem e trocam itens que existem exclusivamente no ambiente virtual. Estes bens, que incluem desde roupas digitais até propriedades virtuais, possuem valor real e contribuem significativamente para a economia digital. A compra e venda desses ativos criam oportunidades de negócios e renda para criadores de conteúdo e empresas.

Através de transações que ocorrem em ambas as esferas, o metaverso está moldando a adoção das criptomoedas, proporcionando um cenário onde a transação entre moedas digitais e tradicionais é cada vez mais comum. Isso, por sua vez, tem implicações importantes para os mercados financeiros e para a economia global como um todo. Além disso, o metaverso está se tornando um importante campo para publicidade e marketing, com empresas investindo em estratégias de promoção dentro desses ambientes virtuais. Eventos, shows e conferências no metaverso também geram receitas por meio da venda de ingressos virtuais, patrocínios e mercadorias digitais.

Portanto, o metaverso está se tornando uma operação econômica fundamental, moldando a forma dos negócios jurídicos. À medida que essa transformação continua, é crucial

se movimentar em direção a esse novo cenário, que está redefinindo os contornos da economia digital e influenciando, significativamente, a economia global. A partir disso, torna-se evidente que a emergência do metaverso, à medida em que se observa a indiscutível velocidade com a qual são desenhadas suas novas aplicações, traz consigo desafios jurídicos substanciais.

A questão central é como garantir o cumprimento das normas legais nos metaversos. Exige-se, nesse sentido, uma adaptação inteligente do sistema legal existente para abranger as especificidades do metaverso, bem como o desenvolvimento de novos regulamentos e mecanismos de aplicação. O desafio é garantir que as leis sejam adaptadas e aplicadas de maneira eficaz nesse novo ambiente.

O metaverso, como uma operação econômica emergente, destaca a necessidade de uma resposta legal ágil e inovadora para acompanhar o ritmo das mudanças tecnológicas. O direito contratual, objeto de estudo deste trabalho, enfrenta, portanto, desafios complexos relacionados à natureza virtual dos contratos, sobretudo, as formas de aplicação de categorias e princípios basilares da teoria contratual frente à essa nova realidade.

Nesse contexto, é nítido que os contratos no metaverso não são apenas acordos legais. Em verdade, são, de fato, operações econômicas que moldam um novo paradigma de negócios em um ambiente digital tridimensional. Nesse sentido, o metaverso não apenas está no epicentro das operações econômicas, mas também está transformando a própria natureza do contrato e das transações comerciais em nossa era digital.

3 O CONTRATO

O contrato, segundo Enzo Roppo, é a “veste jurídico-formal de operações econômicas.” Nesse sentido, pode-se dizer que onde há circulação de riquezas, haverá, obviamente, operações econômicas e, portanto, haverá contrato. Em relação a isso, ilustra Roppo:

“Pode-se dizer que existe operação econômica - portanto possível matéria de contrato – onde existe circulação de riqueza, atual ou potencial, transferência de riqueza de um sujeito para outro (naturalmente, falando de riqueza não nos referimos só ao dinheiro e aos outros bens materiais, mas consideramos todas as utilidades suscetíveis de avaliação econômica, ainda que não sejam coisas em sentido próprio: nestes termos, até a promessa de fazer ou de não fazer qualquer coisa em benefício de alguém, representa, para o promissário, uma riqueza verdadeira e própria (...)”

Logo, institui-se a ideia de contrato como uma veste legal típicas das operações econômicas, isto se deve à sua fundamental importância no mundo dos negócios e na regulação das transações econômicas. Tal afirmação é respaldada por várias razões que destacam o papel

central do contrato na condução das atividades econômicas. Entretanto, esta vaga concepção de contratos, isto é, restrita à ideia de veste legal típica das operações econômicas, apesar de inicialmente aceita, foi tomada por um significado apropriadamente compatível com os moldes da sociedade atual. Nesse contexto dinâmico, os contratos desenvolveram-se para além de simples instrumentos jurídicos, transformando-se em manifestações complexas e adaptáveis que refletem a interconexão entre o mundo físico e o digital, desafiando as fronteiras tradicionais e redefinindo os paradigmas do direito contratual.

Desse modo, o contrato representa, estruturalmente, a autonomia da vontade das partes ao mesmo tempo que se apresenta como instrumento de autorregulação de interesses. Nesse sentido, o contrato é tido como espécie de negócio jurídico, tanto pela sua manifestação de vontade quanto por sua função de autorregulação de interesses. Nesse cenário, propõe-se, no presente estudo, compreender toda a evolução conceitual desde a perspectiva liberalista até o modo como deve-se aplicar as categorias contratuais aos negócios jurídicos digitais.

Além disso, busca-se ainda, compreender de que forma a segurança jurídica do metaverso poderá se dar por meio das categorias contratuais, isto é, como os direitos e obrigações estabelecidos neste ambiente poderão criar um contexto de previsibilidade e estabilidade, visto que tal segurança jurídica é essencial para as operações econômicas emergentes do metaverso.

Portanto, analisando o metaverso como um ambiente fértil para a nova roupagem das contratações eletrônicas, se mostra imprescindível compreender, neste momento, as novas perspectivas dos contratos formalizados dentro do metaverso, sobretudo, a evolução da teoria contratual e a aplicabilidade das categorias contratuais no desenvolvimento destes novos negócios jurídicos.

3.1 A transformação dos contratos e aplicabilidade das categorias contratuais no metaverso

Os negócios jurídicos são compreendidos como a manifestação de vontade que estruturam os efeitos jurídicos entre as partes, isto é, um centro de imputação de interesses. Logo, o contrato comporta-se como uma espécie de negócio jurídico, caracterizado pelo encontro de vontades complementares em duas partes. Nesse sentido, leciona Flávio Tartuce (2023):

“O contrato é um ato jurídico bilateral, dependente de pelo menos duas declarações de vontade, cujo objetivo é a criação, a alteração ou até mesmo a

extinção de direitos e deveres de conteúdo patrimonial. Os contratos são, em suma, todos os tipos de convenções ou estipulações que possam ser criadas pelo acordo de vontades e por outros fatores acessórios.”

Em contrapartida a este conceito, no decorrer do século XX, o direito civil passou por mudanças significativas com o objetivo de equilibrar a proteção dos direitos individuais e a necessidade de atender aos interesses sociais de solidariedade. Essas transformações resultaram em uma diminuição da ênfase dada à vontade das partes na construção do conceito de contrato. Em vez disso, passou a ser mais relevante a abordagem funcional do contrato, ou seja, sua finalidade ("para que serve"), em detrimento da análise de sua estrutura interna ("como é feito"). Isso enfatiza a função regulatória do contrato, vendo-o como um instrumento para a autorregulação de interesses. Portanto, ainda que o contrato incorpore o acordo de vontades em sua estrutura, como fato gerador, é a função de autorregulação de interesses que deve ter atenção prioritária. (TEPEDINO, 2023, p. 4)

Entretanto, a perspectiva de contrato como norma de comportamento nem sempre representou um pensamento dominante. Em verdade, assim como todo movimento evolutivo das regras do ordenamento jurídico, a atividade contratual passou por diversas modulações ao longo tempo. Afinal, como anteriormente mencionado: são os fatos concretos que movimentam as regras jurídicas. Nesse sentido, a transformação conceitual dos contratos continuará se modulando ao longo do tempo. Por isso, é imprescindível compreender o processo evolutivo da teoria contratual como um todo.

Inicialmente, em uma análise histórica, as relações contratuais eram, em essência, um “acordo entre as partes” presentes principalmente nas trocas comerciais, as quais acompanham o homem desde o surgimento do mundo. Houve um tempo em que a ideia de moeda, como instrumento do comércio, era bem distante da realidade. Nesse contexto, o escambo, prática anterior ao sistema monetário, foi a expressão mais primitiva das operações econômicas. Assim, desde os tempos mais remotos, direitos e obrigações eram gerados aos envolvidos, estes assumiam a responsabilidade de cumprir o acertado.

Nota-se que, ainda que de forma implícita, a utilização das primeiras categorias de contrato já se fazia presentes, estruturadas, neste momento, em uma forma verbal. No antigo Egito, por exemplo, havia também a presença da relação contratual, embora ainda não houvesse a definição própria deste instrumento. Desse modo, previa-se diversas condutas em que havia a assunção de direitos e deveres entre as partes envolvidas, tais como o contrato de transação de propriedade, o qual era estruturado em três atos: venda, juramento e tradição.

Com o passar do tempo, o contrato passou a ditar comportamentos na órbita matrimonial, guardando, ainda, características de um instrumento fundado na lógica patrimonial. Dessa maneira, o contrato de casamento estabelecia a obrigação das partes de não contrair um novo matrimônio durante a vigência do casamento (NUNES, 2011, p. 7). Portanto, como exemplo, os noivos concordavam em não praticar a poligamia, embora isso não impedisse relações adúlteras. No que diz respeito aos bens materiais, os acordos feitos na época resultavam em diversas penalidades em caso de rescisão ou não cumprimento, variando desde a imposição de multas até a possibilidade de aplicação da pena de morte (NUNES, 2011, p. 7).

A partir da formação do Direito Romano, por meio da Lei das XII Tábuas, extrai-se a origem legal dos conceitos primitivos de “obrigação” e “contrato”. Nesta origem, instituto recebia duas concepções diferentes: “convenção” (*pactu conventio*) e “contrato” (*contractus*). A ideia de “convenção” abarcava todos os tipos de acordos, independentemente da existência reciprocidade de obrigações entre as partes. Em contrapartida, a ideia de “contrato” estipulava o conceito de relação entre duas ou mais partes que estabelecem entre si uma obrigação de dar, de fazer ou de não fazer algo para o alcance de um fim específico.

No contexto do Direito francês, durante o período do Código Napoleônico, o contrato desempenhou um papel fundamental, sendo abordado no terceiro livro dedicado às "diversas formas de propriedade". Nessa época, o contrato era considerado essencial para a circulação de riquezas e era obrigatoriamente utilizado nas negociações de aquisição de propriedades, ampliando o acesso a esse privilégio que anteriormente era reservado à realeza. O Código Napoleônico, inspirado pelos ideais da Revolução Francesa de 1789, reforçou a importância do livre-arbítrio na celebração de contratos, permitindo que as partes formalizassem legalmente seus acordos, os quais deveriam ser respeitados como se fossem leis. No Direito alemão, o contrato era uma subespécie do negócio jurídico, não transferindo automaticamente a propriedade da coisa, sendo apenas um dos requisitos para alcançar o domínio do objeto em questão.

O desenvolvimento do contrato como instituto próprio do direito civil se deu, de fato, durante os séculos XVII e XVIII, período do ápice do liberalismo econômico. Nesse contexto, a liberdade individual era considerada uma ideia pré-jurídica, apenas reconhecida e respaldada pelos sistemas legais nacionais. A ascensão da burguesia ao poder e o subsequente processo de codificação do direito levaram à centralidade da autonomia normativa dos códigos, que se tornaram verdadeiras referências legislativas, servindo como depósitos do direito natural. Dentro desse contexto, a predominância da vontade nas negociações contratuais se revelava como a manifestação autêntica da liberdade nas relações privadas.

Consequentemente, a vontade desempenhou um papel de extrema importância na definição e base do contrato. A escolha das partes de celebrar um contrato não apenas se destaca como a origem do contrato, mas também como o seu alicerce de legitimidade, sendo a razão pela qual suas regras têm caráter vinculativo. O contrato, concebido como um "acordo de vontades," surge na plenitude do voluntarismo jurídico, onde o princípio fundamental de toda a teoria contratual era a autonomia da vontade. Sobressai, portanto, a ideia de "vontade" como definição e fonte do principal mecanismo de regulação dos interesses privados.

A partir das transformações do século XX, surgem as desigualdades entre os contratantes, motivadas pela coletivização das relações. A relação de hipossuficiência de uma parte em relação à outra revela que a manifestação de concordância ao contrato não era verdadeiramente livre. Isto porque a teoria contratual liberalista é centrada no caráter individualista, a qual se aplica, apenas, às relações em que as partes são perfeitamente livres e iguais, ou seja, essa ideia já não cabe nos tempos atuais. Desse modo, a teoria do liberalismo, passa a não abarcar a massificação da teoria contratual.

Na conceituação contemporânea do contrato, observamos uma evolução notável desde as suas origens mais primitivas até o período do liberalismo econômico. Antigamente, o contrato era visto como um acordo entre partes, principalmente nas trocas comerciais, e suas raízes remontam a tempos antigos, como o escambo. Ao longo da história, o contrato evoluiu para abranger não apenas relações comerciais, mas também relações matrimoniais e outros aspectos da vida social. No entanto, durante o auge do liberalismo econômico, a vontade das partes passou a ser o elemento central na construção do significado e fundamento do contrato, refletindo a importância da liberdade individual.

No entanto, as transformações do século XX trouxeram à tona as desigualdades entre as partes contratantes, destacando que a ideia de "vontade" como único critério de validade do contrato já não era adequada. A crescente coletivização das relações e a hipossuficiência de uma das partes revelaram que a manifestação de concordância ao contrato nem sempre era verdadeiramente livre. Nesse sentido, a teoria contratual liberalista, centrada no individualismo e na liberdade das partes, não se aplica mais de maneira adequada às relações contemporâneas, onde a igualdade e a proteção dos mais vulneráveis ganham destaque. Assim, a teoria contratual precisa se adaptar às mudanças sociais, reconhecendo a necessidade de equilibrar a autonomia da vontade com a garantia de justiça e equidade nas relações contratuais, a fim de atender aos princípios de uma sociedade mais inclusiva e justa.

Portanto, o conceito de contrato é uma construção que atravessou múltiplas transformações ao longo da história, refletindo as mudanças nas relações sociais, econômicas e

jurídicas. A história do contrato é um reflexo da evolução da sociedade e da necessidade de desenvolver conceitos contratuais que sejam mais inclusivos, justos e alinhados com os valores contemporâneos. Para tanto, é necessário compreender as categorias contratuais, atualmente pacíficas na doutrina, e analisar as formas de aplicação ao contexto presente.

Assim, devidamente explorado o desenvolvimento da teoria contratual, é evidente que as categorias contratuais se transformam, ao longo do tempo, conforme os anseios sociais. Diante dessa constatação, torna-se plausível inferir que o contexto dinâmico e mutável que moldam os contratos na sociedade não será diferente no Metaverso. À medida que a virtualidade redefine as interações humanas e econômicas, as categorias contratuais também seguirão uma trajetória adaptativa, refletindo os valores e as necessidades emergentes nesse espaço expandido, onde a inovação e a transformação continuam a moldar as bases da contratualidade.

3.1.1 A formalização dos contratos no metaverso

O ambiente do metaverso certamente mudará as perspectivas contratuais, de modo a movimentá-las conforme suas necessidades particulares. Nesse contexto, importa ressaltar que, para que um contrato seja considerado válido, é imperativo que possua um objeto lícito, o qual deve ser alcançável tanto fisicamente quanto juridicamente, conforme esclarece Carlos Roberto Gonçalves (2020, p. 24-25). Entretanto, é imperioso salientar que um contrato celebrado no Metaverso pode envolver a transação de um objeto situado dentro desse ambiente virtual, não sendo obrigatoriamente acessível fisicamente no mundo tradicional. Nesse sentido, dado que as partes não conduzem negociações presenciais no ambiente eletrônico e não há manuseio físico do produto, é crucial que o consumidor esteja atento a informações essenciais para evitar possíveis complicações após concluir a contratação eletrônica (PINHEIRO, 2021, p. 56).

Além da necessária mudança no comportamento de consumo dos usuários, a forma dos negócios jurídicos formalizados no metaverso, certamente, avançará para nova concepção. Nesse contexto, compreende-se que forma é o meio do qual o agente manifesta sua intenção de concretizar um negócio jurídico, sendo impossível a existência de um contrato sem uma forma, a qual pode ser prescrita por lei ou adotar uma forma livre, desde que não seja legalmente proibida. Estruturalmente, tem-se que:

Considerada, pois, a forma como deve ser aqui, sob o ângulo do negócio em si, pode ela ser expressa ou tácita. Negócios com forma expressa são, como diz o art. 217 do Código Civil português, aqueles nos quais a declaração é feita “por palavras, escrito ou qualquer outro meio direto de manifestação de vontade”. Negócios com forma tácita, por sua vez, são aqueles em que a declaração se deduz de fatos e atos que a revelam. (AZEVEDO, 2018, p. 134)

Portanto, o contrato transacionado no metaverso possuirá uma forma peculiar às suas necessidades. A grande transformação ao aplicar as categorias contratuais tradicionais ao metaverso está centrada na externalização da declaração de vontade. Assim, faz-se necessário compreender as principais características dos contratos eletrônicos, analisando, desse modo, como podem ser formalizados no metaverso.

Nesse sentido, conceitualmente, Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 25) afirma que: “(...) o contrato eletrônico é caracterizado pelo momento e pelo meio empregado para a sua formação, ou seja, há o binômio de ‘momento’ e ‘meio’.”. Nesse sentido, afirma Ricardo Luís Lorenzetti (2004, p. 285-287):

O contrato eletrônico caracteriza-se pelo meio empregado para a sua celebração, para o seu cumprimento ou para a sua execução, seja em uma ou nas três etapas, de forma total ou parcial. (...) O contrato pode ser celebrado digitalmente, de forma total ou parcial. No primeiro caso, as partes elaboram e enviam as suas declarações de vontade (intercâmbio eletrônico de dados ou comunicação digital interativa); no segundo, apenas um dos aspectos é digital: uma parte pode formular sua declaração e a seguir utilizar o meio digital para enviá-la; pode enviar um e-mail e receber um documento por escrito para assinar. (...) Uma vez constatado que o meio digital é utilizado para celebrar, cumprir ou executar um acordo, estaremos diante de um ‘contrato eletrônico’. Entretanto, o legislador poderá excluir hipóteses de fato que, ainda que apresentem estas características, sejam consideradas como não passíveis de veiculação por este meio por razões de política legislativa, como os contratos de trabalho, os contratos sobre direitos personalíssimos e os contratos de seguro de saúde.

Define-se, portanto, que o contrato eletrônico não apenas representa um acordo de vontades, mas é intrinsecamente definido pelo momento e pelo meio empregado em sua formação. Este binômio de "momento" e "meio" evidencia a dinâmica singular desse tipo de contrato, onde a celebração, o cumprimento ou a execução podem ocorrer de maneira total ou parcial por meio digital.

Destaca-se, ainda, a variedade de possibilidades que o meio digital oferece, desde o intercâmbio eletrônico de dados até a comunicação digital interativa. A natureza versátil do contrato eletrônico permite que as partes ajam digitalmente em diferentes fases, seja na elaboração e envio das declarações de vontade ou na formulação de uma declaração que posteriormente é transmitida eletronicamente.

Importante ressaltar que, conforme apontado por Lorenzetti, a caracterização do contrato eletrônico não se limita apenas ao uso do meio digital, mas também pode envolver exclusões legislativas para situações específicas. Contratos de trabalho, contratos sobre direitos

personalíssimos e contratos de seguro de saúde são exemplos nos quais a legislação pode determinar restrições quanto à sua veiculação por meio eletrônico, evidenciando a sensibilidade e a complexidade do tema.

Portanto, compreende-se que o contrato eletrônico é mais do que um simples instrumento jurídico; é uma expressão dinâmica e adaptável no cenário jurídico contemporâneo, moldando-se às nuances do momento e do meio em que é concebido, sempre sujeito às peculiaridades legislativas que regulamentam sua aplicação em contextos específicos. Entretanto, entende-se que o contrato eletrônico não constitui uma nova categoria contratual, mas sim, uma nova forma de contratação formalizada no meio eletrônico, o que, evidentemente, o torna diferente em relação aos contratos tradicionais. Neste sentido, importante apresentar a definição de Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 33), em que:

(...) o contrato eletrônico deve ser conceituado como o negócio jurídico contratual realizado pela manifestação de vontade, das posições jurídicas ativa e passiva, expressada por meio (= forma) eletrônico no momento de sua formação. Portanto, a manifestação de vontade por meio eletrônico sobrepõe a sua instrumentalização, de maneira que não é uma nova categoria contratual, mas sim, forma de contratação por manifestação da vontade expressada pelo meio eletrônico.

Sequencialmente, compreendida as características dos contratos eletrônicos, faz-se necessário analisar como os contratos eletrônicos são tradicionalmente operacionalizados para, enfim, compreender como podem ser formalizados no metaverso. Primordialmente, é essencial entender os elementos principais do negócio jurídico, estes se dividem em três planos: o da existência, da validade e eficácia.

No âmbito da existência, conforme a perspectiva de Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 28), a etapa do processo obrigacional desempenha um papel crucial na identificação da presença do contrato eletrônico. Nesse contexto, a constituição do contrato eletrônico ocorre a partir do momento em que as declarações de vontade são externalizadas entre as partes por meio eletrônico. Assim, é na fase do processo obrigacional que se estabelece a existência efetiva do contrato eletrônico.

Dentro do cenário do metaverso, a exemplificação desse processo é notável. A declaração de vontade pode ser externalizada por meio do encontro virtual das partes em uma sala de reunião digital, onde elas expressam a intenção de contratar e definem os termos contratuais. Esse ambiente virtual proporciona um espaço interativo onde as partes podem

realizar, de maneira virtual, a manifestação de suas vontades, culminando na formação do contrato eletrônico.

Além disso, uma outra forma de declaração de vontade poderia ser a interação por meio de avatares representativos das partes envolvidas. Nesse cenário, as partes poderiam utilizar avatares personalizados para se encontrarem em ambientes virtuais específicos, como escritórios virtuais ou espaços de negociação digital. Por meio desses avatares, as partes poderiam trocar mensagens, realizar negociações e expressar suas intenções de forma visual, criando uma representação virtual da declaração de vontade no ambiente do metaverso. Esse tipo de interação poderia oferecer uma experiência mais imersiva e personalizada, adaptada às características únicas do ambiente virtual.

No contexto da validade, o ponto inicial a ser examinado é a legalidade da formalização de um contrato eletrônico. Neste sentido, ensina Newton de Lucca (2003, p. 94) que:

A primeira observação a ser feita sobre os contratos telemáticos, ao que parece, não obstante sua aparente obviedade, é que nada impede possam eles ser livremente celebrados pelos que assim o desejarem. Inexiste norma jurídica em nossa ordenação que proíba a realização de contratos por tal meio. A única exceção, evidentemente, diz respeito às hipóteses legalmente previstas, para as quais se exige forma solene para que possa o ato jurídico produzir os efeitos jurídicos pertinentes.

No mesmo sentido entende Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 35), em que:

(...) o vigente ordenamento aplicável aos contratos em geral e, em especial, toda a teoria geral dos contratos, são instrumentos e “ferramentas” disponíveis aos operadores do direito e à sociedade como um todo, suficientes para regular e gerar segurança jurídica aos denominados contratos eletrônicos, devendo 52 apenas, em situações que demandem maior segurança jurídica (tais como os negócios jurídicos de direito real), verificar a necessidade de um regramento específico.

Em complementação, Karl Engisch (2008, p. 173-174) define que:

(...) novos fenômenos técnicos, económicos, sociais, políticos, culturais e morais têm de ser juridicamente apreciados com base nas normas jurídicas preexistentes. (...) Não pode ser nossa tarefa deixarmos o presente com os seus problemas e retrocedermos anos ou décadas para entrar no espírito de um legislador que propriamente nos não interessa já. Logo: interpretativo ex nunc e não interpretativo ex tunc. A partir da situação presente é que nós, a quem a lei se dirige e que temos de afeiçoar de acordo com ela a nossa existência, havemos de retirar da mesma lei aquilo que para nós é racional, apropriado e adaptado às circunstâncias. Fidelidade à situação presente, interpretação de

acordo com a época atual, tal a tarefa do jurista. A sua mirada não vai dirigida para o passado, mas para o presente e o futuro

Portanto, a problemática de os contratos eletrônicos serem legalmente proibidos é superada, e as diretrizes legislativas podem ser consideradas, quando aplicáveis, aos contratos eletrônicos. Entretanto, é crucial ressaltar que esses contratos devem aderir aos mesmos princípios fundamentais que regem os contratos tradicionais. A título de exemplo, mesmo sendo eletrônico, um contrato não pode ter como objeto algo que seja legalmente proibido, como a transação de substâncias entorpecentes.

Da mesma forma, uma contratação eletrônica deve possibilitar que, por meio do negócio jurídico expresso na forma de um contrato eletrônico, as partes debatam sobre interesses privados, estabelecendo assim a autonomia privada. Considerando o contexto do metaverso, como ilustração, as partes que se encontram em uma sala de reunião virtual devem possuir capacidade legal para contratar, expressar a vontade de contratar e, em seguida, negociar termos lícitos relacionados ao conteúdo e objeto do negócio jurídico, respeitando os princípios da autonomia privada das partes.

Ainda em relação ao plano da validade, é essencial a presença da capacidade das partes na contratação. Assim, ainda que haja a presença declaração de vontade e existência do contrato, impõe-se que as partes estejam no pleno gozo de suas faculdades mentais (AZEVEDO, 2018, p. 24). Assim, um contrato eletrônico, para ser considerado válido, necessita abranger os mesmos elementos essenciais encontrados em contratos tradicionais, tais como a capacidade das partes, a legitimidade, a vontade livre e não viciada por erro (AZEVEDO, 2018, p. 125).

Neste sentido, tem-se a seguinte problemática:

Os requisitos de objeto lícito, possível, determinado ou determinável e não impedimento legal, não geram maiores debates, já que não há qualquer impedimento para as atividades desenvolvidas no metaverso. Contudo, o requisito de se ter um agente capaz na relação jurídica travada é, dentre todos, o que traz maior dificuldade, já que é necessário garantir que as pessoas que estão realizando o negócio jurídico em ambiente virtual, ainda que por meio de seus avatares, sejam dotadas de personalidade jurídica. (PIRONTI; KEPPEL, 2021, p. 61)

Consequentemente, é crucial implementar medidas de validação da identidade e capacidade das partes no ambiente do metaverso. Em verdade, para assegurar a validade das contratações eletrônicas formalizadas nesse ambiente virtual, é indispensável estabelecer regras e procedimentos de verificação que visem garantir a segurança jurídica dos contratantes.

Previamente, cumpre analisar as formas das contratações por meio eletrônico. Desse modo, tem-se quatro modalidades: (a) contratações interpessoais; (b) contratações interativas; (c) contratações intersistêmicas; e (d) smart contracts.

As interações interpessoais, conforme definido por Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 41), referem-se à "necessidade de ação humana de forma direta, envolvendo os momentos da oferta ou da proposta e o momento do aceite ou da nova proposta (contraproposta), ambas as ações demandam a ação humana e a respectiva declaração de vontade." Portanto, ao considerar o contexto do metaverso, é possível visualizar dois agentes reunidos em uma sala de reunião virtual, onde realizam a declaração de vontade relacionada à intenção de um comprar e o outro vender um par de tênis. As contratações interativas podem ser definidas nas palavras de Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 47) da seguinte forma:

(...) podemos caracterizar tal modalidade de negócio jurídico como aquele em que a sua formação ocorre com a interação de um agente (sujeito de direito) e um site, um aplicativo ou outra forma sistêmica (sistema de computador), normalmente caracterizando uma loja virtual de determinado estabelecimento de uma sociedade empresária. Há a interação, ou melhor, a interatividade entre a pessoa natural (agindo em nome próprio ou representando uma pessoa jurídica) e uma automatização do comércio eletrônico.

Em outras palavras, tem-se o seguinte ensinamento:

Na esfera da contratação no ambiente do comércio eletrônico os negócios jurídicos por clique são amplamente utilizados e são conhecidos no direito comparado como *click-through agreements*. São assim designados, haja vista seus termos serem aceitos por intermédio da confirmação digital na tela do monitor do computador, no mais das vezes utilizando o mouse. Em muitos casos o operador do web site oferece as mercadorias ou serviços para venda, e o consumidor adquire completando e transmitindo uma ordem de compra disposta na tela do computador. A partir do momento em que se configura a aceitação, o contrato considera-se formado. (LAWAND, 2003, p. 103).

Assim, no cenário do metaverso, podemos observar um exemplo em que um usuário (o indivíduo que se registrou e está digitalmente presente no metaverso) visualiza uma oferta de produto enquanto percorre o ambiente virtual. Ao clicar no anúncio, ele expressa sua vontade e efetua a compra do item. Simultaneamente, o sistema automatizado da loja, programado previamente, manifesta sua intenção de venda, permitindo que as partes concretizem a transação.

Sequencialmente, tem-se as contratações intersistêmicas. Nesse sentido, define-se que:

(...) tal forma de contratação ocorre nas hipóteses em que são realizadas operações de compra e venda, por exemplo, de forma automatizada entre um distribuidor e o produtor. Ou seja, são hipóteses em que houve uma prévia programação pelos representantes legais de cada uma das sociedades empresárias ou do próprio consumidor, no sentido de que ao realizar a venda de um produto para a outra parte, ou para o consumidor, o sistema irá automaticamente realizar a baixa de tal produto no estoque e, havendo necessidade, emitirá uma ordem automática de compra junto ao produtor para a reposição dos níveis do estoque. (REBOUÇAS, 2018, p. 52)

No contexto do metaverso, essa modalidade de contratação eletrônica pode ser concebida quando uma empresa estabelecida no metaverso possui uma programação prévia. Sempre que efetua a venda de um produto virtual, automaticamente inicia o processo de compra junto ao fornecedor virtual para adquirir um novo produto. Considerando o exemplo mencionado anteriormente, ao consumidor comprar um tênis em um anúncio, a loja responsável pela venda já teria uma programação específica para solicitar automaticamente um novo produto ao seu fornecedor.

A última forma de contratação eletrônica a ser analisada refere-se aos smart contracts, os quais “(...) são caracterizados por uma prévia programação de dados, atualmente utilizando linguagens de programação que possam garantir a inviolabilidade por um sistema de criptografia e verificação pública, tal como se dá com o blockchain (...)” (REBOUÇAS, 2018, p. 56). Nesse sentido, ensina Rebouças:

Uma vez realizada a prévia programação de todo o instrumento contratual e respectivos direitos e obrigações das partes (fase interpessoal), os quais serão eletronicamente verificados tal como o pagamento e/ou a entrega de determinado bem ou serviço, haverá a automática execução eletrônica de todas as demais obrigações contratuais, tais como a liberação de garantias, pagamento do preço, remessa do produto ao comprador, etc. (fase intersistêmica). (REBOUÇAS, 2018, p. 57).

Antes de prosseguir, é fundamental compreender a distinção entre sistemas centralizados e descentralizados. Nos sistemas centralizados, todo o controle é centralizado em uma autoridade, o que apresenta limitações em termos de estabilidade, pois há um ponto central suscetível a falhas. Além disso, esses sistemas são mais vulneráveis a ataques, e a concentração de poder propicia condições para a corrupção em diversas atividades empresariais. Além disso, a escalabilidade torna-se mais desafiadora nesse contexto (MARCHSIN, 2022, p. 12).

Os sistemas descentralizados, por sua vez, são possíveis de perceber a carência de um controle central de autoridade, atribuindo igual poder a cada nó. Esses sistemas não enfrentam as limitações convencionais dos sistemas centralizados, revelando-se mais estáveis, uma vez

que não dependem de um único ponto central suscetível a falhas. Além disso, são mais seguros e resistem melhor a ataques. Ao conceder autoridade de forma equitativa a todos, o sistema torna-se mais simétrico, democrático e é visto como uma ferramenta para mitigar a corrupção. Ademais, é crucial compreender o conceito de registro distribuído, o qual é essencialmente uma base de dados em que as informações estão dispersas geograficamente, distribuídas entre diversos dispositivos interconectados (MARCHSIN, 2022, p. 12). Quanto aos referidos sistemas, tem-se que:

Ambos os sistemas centralizados ou descentralizados podem ser distribuídos. Um sistema centralizado distribuído é aquele que tem um nó principal responsável por dividir e distribuir as tarefas ou os dados para os demais nós. Já num sistema descentralizado distribuído, não há nó principal e a tarefa é subdividida e delegada aos nós. Um exemplo de sistema descentralizado e distribuído, peer-to-peer, é a Blockchain. (MARCHSIN, 2022, p. 12)

Contextualmente, a tecnologia blockchain possibilita a organização dos dados dos contratantes em blocos criptografados, proporcionando uma proteção efetiva das informações presentes nos contratos eletrônicos e tornando mais difícil o acesso por parte de terceiros externos à relação negocial (CORREIA, 2017, p. 69). Em relação a blockchain, cumpre destacar que é uma:

(...) tecnologia descentralizada de registro de dados [...] atualmente considerada com uma das tecnologias mais promissoras no sector financeiro, sendo habitualmente sublinhada a possibilidade de viabilizar alterações muito consideráveis nas estruturas, métodos operacionais e até modelos de negócio existentes. (CORREIA, 2017, p. 69)

Estruturalmente, importante compreender que:

A partir da geração de um par de chaves, indeduzíveis matematicamente uma da outra: a “chave pública” é usada para criptografar e a “chave privada” para descryptografar. Uma cifra e outra decifra, a primeira, como diz o nome, é difundida publicamente, e a segunda deve ser idealmente gerada em hardware e ali armazenada de forma que, em hipótese alguma, seja extraviada ou perdida. (MARTINI, 2017, p. 103)

Através dessa tecnologia, as transações eletrônicas podem ser conduzidas utilizando blocos criptografados. Nesse contexto, um comerciante dentro do metaverso poderia criar um anúncio específico acessível apenas para determinados visitantes, os quais possuiriam chaves privadas habilitando o acesso às cifras públicas distribuídas pelo comerciante. Dessa forma,

com a presença dessas chaves no ambiente do metaverso, é possível estabelecer a estrutura para a comercialização de produtos e serviços dentro desse espaço virtual.

Didaticamente, tem-se que:

(...) o sistema blockchain, na sua forma pura, é baseado numa rede “ponto a ponto” ou “peer-to-peer” (P2P), de maneira descentralizada e compartilhada, ou seja, de computador para computador sem passar por nenhum intermediário. (MARTINI, 2017, p. 103-104)

Numa rede que se torna centralizada, na forma tradicional de “cliente-servidor”, quem mantém os dados é o servidor, e aquele que requisita dados é o cliente. O servidor será, por conseguinte, o responsável pela preservação dos dados, enquanto a máquina cliente requisita dados e ganha acesso com base em regras, papéis e políticas bem definidas. Numa rede P2P, todos os “nós” participantes mantêm dados e criam uma rede com certa autonomia, na qual os dados são requisitados, portanto são fornecidos pelos nós numa situação de equivalência. Na rede P2P, como uma serverless network, os papéis dos nós como servidor ou cliente, de quem fornece ou recebe dados, não são fixados, ao contrário, certamente, de uma rede centralizada. (MARTINI, 2017, p. 105)

Assim, por meio da rede P2P em harmonia com o sistema blockchain, a equiparação dos nós seria estabelecida entre o anúncio do comerciante e os clientes elegíveis, possibilitando o acesso a produtos no ambiente do metaverso. Dessa maneira, ao criar critérios para a transmissão do anúncio e para o acesso por parte do cliente, é viabilizada a estruturação da segurança para as partes envolvidas nas transações realizadas dentro do metaverso. Nesse contexto, observa-se que:

É natural que uma nova proposta tecnológica tenha de adaptar-se a diferentes realidades econômicas e normativas. E, além disso, recairá sempre sobre ela as exigências de qualquer sistema de rede, não importando qualquer simpatia subjetiva: ter estabilidade, ser confiável na entrega de serviços ofertados e exigidos, oferecer segurança, com robustos sistemas criptográficos e sólidas credenciais para quem entra no sistema, ser tolerante à falha (fault-tolerance) e ter escalabilidade, com a capacidade de crescer sem descuidar das características mencionadas. (MARTINI, 2017, p. 106)

Como ilustração, imagine um comerciante que promove produtos restritos a maiores de idade. Esse comerciante compartilharia os produtos com chaves públicas, porém, somente consumidores específicos teriam permissão para acessá-los. Em particular, aqueles que atingissem a maioria e, no momento de se cadastrar na plataforma do metaverso, recebessem chaves privadas indicativas dessa condição estariam habilitados para efetuar esses acessos. Como resultado, por meio dessa utilização de blocos criptografados, estabelece-se um mecanismo para a aplicação do cumprimento contratual, garantindo maior segurança no acesso a ambientes específicos.

Quanto às vantagens, a implementação da tecnologia blockchain no metaverso tem o potencial de contribuir para a redução de fraudes, proteger infraestruturas críticas contra ataques cibernéticos, validar documentos e contratos, promover a transparência na gestão do sistema do metaverso e aprimorar a execução das atividades realizadas nesse ambiente, visando atender aos requisitos do sistema (MARCHSIN, 2022, p. 18).

No que diz respeito aos pontos de cautela, é importante ressaltar que a tecnologia blockchain não possibilita a remoção de dados e só pode ser comprometida se mais de 50% da rede for controlada de forma centralizada, com os códigos anteriores sendo reescritos. Além disso, a blockchain verifica as programações inseridas no sistema e os dados contidos na rede, mas não certifica a veracidade das informações incluídas (MARCHSIN, 2022, p. 14). Assim, no contexto do metaverso, a tecnologia blockchain ainda não se mostraria eficaz para verificar a identidade das partes que buscam realizar contratações eletrônicas nesse ambiente.

Nesse sentido, a fim de garantir a efetividade de tal sistema, faz-se necessário estabelecer critérios de acessos dentro do metaverso. Nesse sentido, é imperioso compreender:

(...) os chamados *permissioned blockchains*, que controlam as políticas e normas de participação de um indivíduo na rede blockchain, e os endereços para o uso num aplicativo blockchain são emitidos por um terceiro, que “verifica a sua permissão para entrar no sistema”, da mesma maneira que o segurança de um edifício, de posse de suas credenciais, lhe faculta a entrada. (MARTINI, 2017, p. 106)

A rigor, numa sociedade complexa e de direitos, a identidade de pessoas físicas e jurídicas não é artigo de luxo, algo que se abra mão apenas por praticar esta ou aquela ideologia. Numa rede que compartilha e transmite dados digitais, que representam direitos ou deveres, como não identificar de forma inequívoca as entidades que ali trafegam? Assim, é importante considerar como ponto essencial para a usabilidade da tecnologia como ligar entidades criptográficas a entidades do mundo real: (MARTINI, 2017, p. 107-108)

Como forma de solução a essa problemática, propõe Gabriel Carvalho do Santos (2022, p. 112):

Para a formalização do negócio jurídico no metaverso as partes disponham de um certificado digital que possibilite o acesso ao ambiente do metaverso e, conseqüentemente, a assinatura (no mundo físico real) do contrato formalizado virtualmente no ambiente do metaverso.

Dessa forma, ao requerer o certificado digital para assegurar a autenticidade das partes envolvidas e implementar a estruturação de blocos criptografados, torna-se mais complexo para terceiros externos à relação comercial realizar transações. Cada certificado digital, de forma estrutural, é composto por duas chaves utilizadas na criptografia dos dados, promovendo o

embaralhamento eletrônico conforme uma fórmula matemática (VIDIGAL, 2001, p. 3). Esse embaralhamento é executado com uma chave específica e só pode ser revertido (desembaralhado) com outra chave, diferente da original, formando um par de chaves. Nesse par, uma chave protege a porta, e apenas a outra chave tem a capacidade de realizar a abertura (VIDIGAL, 2001, p. 3).

É crucial compreender que um certificado digital desempenha a função de uma identidade eletrônica, armazenando as chaves de identificação do titular. Em geral, cada certificado digital inclui a chave pública, o nome do titular do certificado, o endereço de e-mail do titular, informações sobre a validade do certificado digital, o nome da entidade certificadora emissora, o número do certificado digital e a assinatura digital da referida entidade certificadora (VIDIGAL, 2001, p. 4).

Em síntese, a introdução da tecnologia blockchain no metaverso oferece inúmeras vantagens, como a mitigação de fraudes, a proteção contra ataques cibernéticos, a validação de documentos e contratos, a promoção da transparência na gestão do sistema e o aprimoramento das atividades nesse ambiente virtual complexo. No entanto, é crucial considerar pontos de cautela, destacando que a blockchain não permite a remoção de dados e só pode ser comprometida em cenários específicos de controle centralizado.

Em particular, a identificação das partes que buscam realizar contratações eletrônicas no metaverso permanece um desafio. A implementação de critérios de acesso, como os chamados *permissioned blockchains*, que controlam a participação na rede e emitem endereços após verificação de permissão, emerge como uma solução potencial. Isso se alinha à necessidade de associar entidades criptográficas a entidades do mundo real para garantir uma identificação inequívoca em uma sociedade complexa.

Uma proposta para solucionar essa questão é a formalização do negócio jurídico no metaverso por meio de certificados digitais. Esses certificados permitiriam não apenas o acesso ao ambiente virtual, mas também a assinatura do contrato no mundo físico real. Ao requerer o certificado digital, a autenticidade das partes é assegurada, e a estruturação de blocos criptografados dificulta transações de terceiros não autorizados. O certificado digital, funcionando como uma identidade eletrônica, armazena chaves de identificação do titular e inclui informações essenciais para a validação do processo contratual.

Portanto, ao considerar essas medidas, é possível estabelecer uma base sólida para a utilização eficaz da tecnologia blockchain no metaverso, superando desafios relacionados à identificação e autenticação das partes envolvidas em transações eletrônicas nesse ambiente inovador.

Os contratos inteligentes, conhecidos como smart contracts, portanto, são contratos formulados em linhas fundamentais de códigos algorítmicos, nos quais os termos são armazenados em uma rede de blockchain e automaticamente executados por meio de comandos autoexecutáveis (MARCHSIN, 2022, p. 19). Estes smart contracts, como uma categoria de contratos eletrônicos, desfrutam de proteção jurídica, destacando-se dos contratos tradicionais devido à maneira pela qual a contratação é realizada.

Nesse sentido, tal inovação não apenas simplifica a execução contratual, mas também realça a adaptação do sistema jurídico às demandas contemporâneas, indicando uma evolução significativa na forma como os contratos são concebidos e operacionalizados na era digital. Nesse contexto, tem-se que:

Pensemos, pois, num smart contract como um software que aplica e executa o contrato de forma autônoma. Nesse caso, usa-se também o qualificativo “inteligente” (smart), por ser executado em software. Por exemplo, ele pode transferir criptomoedas (ethers, bitcoins etc.). Cumprida essa ou aquela condição que se estabelece no contrato, é codificado em software. E, note-se, como sempre usando os nós da rede para validação sem qualquer intermediário. (MARTINI, 2017, p. 117)

Portanto, os contratos inteligentes apresentam como características primordiais a autonomia, autossuficiência e descentralização. A autonomia refere-se à capacidade desses contratos de se tornarem autoexecutáveis quando todas as condições estabelecidas são cumpridas, graças à sua regulação por meio de códigos. A autossuficiência é o elemento que fundamenta a confiabilidade dos smart contracts, afinal, são eles que delimitam as regras e penalidades associadas a um acordo, executando e aplicando automaticamente as obrigações e eliminando a necessidade de intervenções externas. Por fim, a descentralização destaca a ausência de uma autoridade ou servidor central para assegurar a existência e processamento dos contratos, uma vez que são distribuídos pela rede e podem ser validados pelas próprias partes envolvidas (MARCHSIN, 2022, p. 20).

Em complementação, tem-se que:

Na prática do metaverso, a descentralização é importante em virtude de que, em regra, uma empresa instituirá um determinado ambiente de metaverso, como é o caso da Roblox, em que, por exemplo, outras empresas poderiam inserir páginas de comercialização neste ambiente e cada organização seria responsável por estruturar suas codificações de smart contracts na rede do metaverso, desde que em consonância com os Termos de Uso da plataforma sediadora do metaverso (no caso a Roblox). Assim, entende-se que as empresas poderiam ter autonomia para executar suas contratações eletrônicas, nas bases da tecnologia blockchain. (TEXTO DE COMPLIANCE)

Para ilustrar o processo, inicialmente, a empresa que oferta um produto ou serviço no metaverso deverá definir os termos do negócio em um anúncio. Esses termos serão então convertidos em código e carregados em uma rede blockchain. Dessa forma, um usuário (consumidor) poderá visualizar o anúncio e interagir com ele, seja por meio de toque, voz ou outros recursos disponíveis (MARCHSIN, 2022, p. 20). Posteriormente, para efetivar a relação contratual por meio de um smart contract, as partes precisarão expressar seu consentimento aos termos estabelecidos por meio de uma assinatura digital, conforme mencionado anteriormente. Uma vez concluído esse processo, o contrato estará registrado na rede blockchain e poderá ser acessado e executado automaticamente por meio da plataforma do metaverso (MARCHSIN, 2022, p. 20).

O processo de estruturação dos smart contracts está dividido em 4 etapas: 1) A criação, sendo a negociação das partes, a elaboração do design do contrato inteligente, implementação e validação do smart contract; 2) O desenvolvimento, sendo o armazenamento do contrato na rede blockchain, e o bloqueio do produto ou serviço que está disposto em um anúncio no ambiente do metaverso, evitando que outro usuário possa acessá-lo e acabe ocorrendo compras conflitantes; 3) A execução, sendo a avaliação das cláusulas do contrato pelas partes envolvidas e a auto execução das cláusulas do smart contract; 4) É a conclusão, sendo a atualização do status do contrato eletrônico para concluído ou não, decorrendo o desbloqueio do produto ou serviço negociado, para que o usuário possa acessá-lo ou para que o objeto retorne para o anúncio original (MARCHSIN, 2022, p. 20).

De maneira específica, a integração entre os smart contracts e a tecnologia blockchain viabilizará a padronização nos contratos eletrônicos no momento em que um usuário realiza uma contratação. Na prática, a própria empresa central do metaverso, exemplificada pelo caso da Roblox, terá a capacidade de incorporar verificações sucessivas. Tais verificações seriam exigidas das empresas que divulgam seus anúncios no ambiente do metaverso, assegurando a conformidade das cláusulas nos contratos eletrônicos no contexto das transações jurídicas. Esse processo contribui significativamente para aprimorar a segurança das partes envolvidas nas contratações eletrônicas. Especificamente, um smart contract, por sua natureza de protocolo autoexecutável, possui a habilidade de adquirir informações, processá-las e tomar as medidas necessárias conforme as regras predefinidas a serem executadas (MARCHSIN, 2022, p. 20).

Juridicamente, é crucial compreender que as disposições e responsabilidades delineadas em contratos físicos podem ser traduzidas para lógica de programação nos smart contracts (MARCHSIN, 2022, p. 20). Contudo, cláusulas que envolvem interpretação extensiva, como,

por exemplo, a obrigação de "agir com boa-fé", são desafiadoras de serem codificadas objetivamente devido à sua natureza flexível e, portanto, não são facilmente gerenciáveis por smart contracts (MARCHSIN, 2022, p. 20).

No que diz respeito ao consentimento válido expresso na declaração de vontade, quando consideramos o contrato inteligente como um negócio jurídico estabelecido digitalmente, entendemos que uma vez concedido um consentimento válido com uma finalidade específica, essa nova categoria de contratos gera efeitos jurídicos e, como tal, deve ser protegida pelo ordenamento jurídico brasileiro (MARCHSIN, 2022, p. 20). Em essência, o fato de incorporarem deveres e obrigações em código, em vez de linguagem humana, não interfere na execução regular do contrato. Em casos de litígio, as partes ainda têm o recurso de recorrer ao judiciário ou a câmaras arbitrais para revisar, analisar violações e determinar as consequências jurídicas resultantes de qualquer inadimplemento (MARCHSIN, 2022, p. 20).

Em síntese, a fusão entre smart contracts e blockchain no contexto do metaverso abre caminho para a padronização eficiente dos contratos eletrônicos no momento da contratação. A capacidade das empresas centrais do metaverso, exemplificada pela Roblox, de incorporar verificações sucessivas contribui para a segurança nas transações jurídicas, fortalecendo a conformidade nos contratos eletrônicos. Os smart contracts, enquanto protocolos autoexecutáveis, facilitam a aquisição e processamento de informações, aplicando medidas conforme regras predefinidas.

Portanto, na perspectiva jurídica, a transposição de disposições contratuais físicas para a lógica de programação nos smart contracts é factível, embora cláusulas de interpretação extensiva, como a "boa-fé", apresentem desafios para codificação. No âmbito do consentimento válido na declaração de vontade, ao considerar os contratos inteligentes como negócios jurídicos digitalmente estabelecidos, a proteção legal é garantida. O consentimento válido gera efeitos jurídicos, sendo possível recorrer ao judiciário ou a câmaras arbitrais em casos de litígio para revisar, analisar violações e determinar as consequências jurídicas de inadimplementos, destacando a importância da interseção inovadora entre tecnologia e legislação no metaverso.

Por fim, em concordância com todas as medidas práticas mencionadas anteriormente, é crucial implementar no ambiente do metaverso os princípios normativos relacionados à autorregulamentação. Isso implica na transferência do foco legislativo para as partes envolvidas em contratações eletrônicas no metaverso, com o objetivo de garantir a segurança das partes e alcançar uma solução adequada para a validação da identidade digital (PINHEIRO, 2021, p. 45). Essencialmente, é imperativo que as partes envolvidas nessas transações eletrônicas estejam cientes e dispostas a seguir as regras estabelecidas, fora do âmbito legislativo,

garantindo assim que as ações ao longo do processo contratual no metaverso sejam legítimas e válidas.

Nesse contexto, a autorregulamentação parte do princípio de que as próprias partes envolvidas são as principais interessadas em identificar lacunas que necessitam de proteção legal, como é o caso de questões contratuais desprovidas de amparo jurídico, e em encontrar soluções viáveis (PINHEIRO, 2021, p. 45). É relevante ressaltar que o princípio orientador da autorregulamentação é o de legislar sem excessiva burocracia, permitindo que o próprio sistema legal se ajuste à realidade social, dada a constante dinâmica e flexibilidade das transformações sociais (PINHEIRO, 2021, p. 45).

A inclinação para a autorregulamentação, por meio do exercício da liberdade responsável, alinhada aos outros mecanismos práticos mencionados anteriormente, emerge como uma das soluções mais adequadas para abordar a problemática proposta neste estudo. Em essência, reconhece-se que o Direito não deve apenas compreender o fenômeno social para legislar, mas também deve possuir uma dinâmica e flexibilidade que permitam que as normas se ajustem à velocidade das mudanças sociais, as quais são percebidas inicialmente pela própria sociedade (PINHEIRO, 2021, p. 45).

Por conseguinte, é evidente que o metaverso é um ambiente extremamente novo e desafiador, esculpindo e delineando novas formas de contratação que, ainda que não sejam novas e revolucionárias a ponto de modificar toda a teoria contratual clássica, não foram experimentadas pelo mundo jurídico em relação às suas formas. O direito, portanto, não deve recepcionar apaticamente essas transformações sociais. Em verdade, a autorregulação entre as partes é fundamental para a recepção das novas formas de negócios jurídicos formalizadas no metaverso, essencialmente, de modo a assegurar a existência, validade e eficácia destes contratos.

Para tanto, faz-se necessária a estruturação de uma política de privacidade e de Termos de Uso, essenciais para que uma empresa digital estruture os negócios jurídicos conforme as regras do ordenamento jurídico. Assim, por intermédio dos métodos de validação de identidade, da auditoria interna e da governança digital, as plataformas poderão verificar, por exemplo, se estão seguidas as prevenções necessárias para garantir que os usuários comprovem suas capacidades e, conseqüentemente, garantam a validade contratual e segurança jurídica.

Dessa forma, as plataformas poderão proporcionar um ambiente seguro que respeite os princípios contratuais do ordenamento jurídico a que pertencerem, buscando, assim, estabelecer uma relação de confiança sólida com seus usuários. A implementação de uma política de privacidade e de Termos de Uso robustos representa não apenas um imperativo legal, mas

também uma estratégia fundamental para as empresas digitais que buscam operar de maneira ética e eficiente. Através desses instrumentos, a empresa digital não apenas se alinha às normas do ordenamento jurídico, mas também estabelece as bases para a transparência e responsabilidade em suas práticas contratuais.

Além disso, a aplicação rigorosa de métodos como validação de identidade, auditoria interna e governança digital desempenha um papel crucial na verificação da conformidade com as precauções necessárias. Essas práticas não apenas asseguram que os usuários estejam em conformidade com as exigências contratuais, mas também contribuem para a proteção da integridade das transações digitais. Ao adotar essas medidas, as plataformas não só garantem a validade contratual, mas também fortalecem a segurança jurídica do ambiente digital, promovendo a confiança e a credibilidade indispensáveis para o sucesso sustentável no cenário digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre as complexidades da virtualidade contratual no ambiente do metaverso revela-se uma incursão fascinante e complexa no universo emergente da realidade virtual. À medida que a sociedade contemporânea se torna cada vez mais imersa no metaverso, compreender as nuances contratuais associadas a esse ambiente digital torna-se crucial. Durante esta pesquisa, exploramos os desafios únicos que surgem ao transpor o mundo físico para o virtual, destacando a necessidade de mobilização das categorias contratuais e desafios a serem enfrentados no âmbito dos contratos.

Dessa forma, compreendeu-se a estruturação própria do metaverso, bem como sua repercussão econômica e social. Por conseguinte, compreendeu-se que o desenvolvimento das categorias e princípios contratuais, ao longo do tempo, se deu conforme os anseios e necessidades de cada contexto social, o que, evidentemente, compreenderá também as peculiaridades e possíveis impasses decorrentes do metaverso.

Fundamentalmente, compreende-se que os princípios das contratações tradicionais devem ser preservados nas contratações eletrônicas formalizadas no metaverso, considerando-as como uma nova modalidade de contratação, mas não um contrato substancialmente diferente, como foi examinado. Portanto, é evidente que, ainda que o instituto contratual se transforme ao longo do tempo, ao ser operacionalizado no âmbito eletrônico ainda estará vinculado aos mesmos princípios dos contratos tradicionais.

Em gravame, percebeu-se que não há obstáculo para a formalização de contratos eletrônicos no contexto do metaverso. Na realidade, delineou-se que a expressão de intenção dentro desse ambiente pode ocorrer por meio de um simples clique em um anúncio presente no metaverso, pela manifestação vocal do usuário desejando contratar um serviço ou produto específico, e por meio de trocas de mensagens internas no próprio ambiente.

Especialmente, tornou-se evidente a relevância da implementação de sistemas multimodais para verificar a identidade pessoal. Esses sistemas permitem a aplicação de diversos mecanismos conforme a necessidade do usuário. No contexto dos contratos eletrônicos, é imperativo que a validação seja assegurada por meio de um certificado digital pela parte contratada, garantindo a validade do contrato e da expressão de vontade. Além disso, a disposição do contrato eletrônico em um sistema de smart contract possibilita a automação de diversas verificações. Essa abordagem integral deve ser incorporada a uma rede baseada na tecnologia blockchain, assegurando que a contratação esteja encapsulada em blocos criptografados para salvaguardar a segurança jurídica dos contratantes.

Em conclusão, este estudo proporcionou uma imersão profunda nas complexidades da virtualidade contratual no contexto do metaverso, revelando-se uma jornada fascinante pelo universo em expansão da realidade virtual. À medida que a sociedade se integra cada vez mais a esse ambiente, compreender as nuances contratuais torna-se essencial. Exploramos os desafios únicos que surgem ao transpor o físico para o virtual, destacando a necessidade de mobilização das categorias contratuais diante dos desafios emergentes.

Ao compreender a estrutura própria do metaverso e suas implicações econômicas e sociais, percebemos que o desenvolvimento das categorias e princípios contratuais está intrinsecamente ligado aos anseios e necessidades de cada contexto social. Fundamentalmente, reconhecemos que os princípios das contratações tradicionais devem ser mantidos nas contratações eletrônicas no metaverso, considerando-as como uma nova modalidade de contratação, mas não como contratos substancialmente diferentes. Assim, evidencia-se que, apesar da transformação do instituto contratual ao longo do tempo, sua operacionalização no ambiente eletrônico continua vinculada aos mesmos princípios dos contratos tradicionais. Em última análise, este estudo destaca a relevância da implementação de sistemas multimodais, da validação através de certificados digitais e da utilização de contratos inteligentes na busca pela segurança jurídica nas contratações eletrônicas no metaverso, promovendo uma integração mais segura e eficiente nesse novo cenário virtual.

REFERÊNCIAS:

- AMARAL, Francisco. **Direito civil**. Introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- AMARAL, Francisco. **Direito Civil**. Introdução. 7. Ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.
- AMARAL NETO, Francisco dos Santos. **A autonomia privada como fonte normativa e como cânone de interpretação**. In: Encontro no Instituto de Estudos Culturais, 2015, Canela.
- AMARAL NETO, Francisco dos Santos. **Direito civil: introdução**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- ANTONIK, Luis Roberto. **Compliance, ética, responsabilidade social e empresarial: uma visão prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- AZEVEDO, Álvaro Villaça. **Curso de direito civil: teoria geral dos contratos**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.
- AZEVEDO, Antônio Junqueira de. **Negócio Jurídico: existência, validade e eficácia**. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.
- BACIGALUPO, Enrique. **Compliance y Derecho Penal**. Pamplona: Thomson Reuters, 2011.
- BAGGIO, Andreza Cristina. **E-commerce: o avanço tecnológico e as relações consumidor-fornecedor**. Curitiba: Intersaberes, 2022.
- BDINE JÚNIOR, Hamid Charaf. **Efeitos do negócio jurídico nulo**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- BELK, Russell William. **Consumo pós-pandemia: um portal para um mundo novo?** Cadernos Ebape. Br, v. 18, n. 3, p. 639-647, 2020.
- BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social**. São Paulo: Cultrix, 1973.131
- BENACCHIO, Marcelo; OLIVEIRA, Jeferson Sousa. **Globalização e Estado: considerações sobre a humanização do direito econômico**. Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável, v. 3, n. 1, p. 74-89, 2017.
- BERLINSKI, David. **O advento do algoritmo: a ideia que governa o mundo**. São Paulo: Globo, 2002.
- BERNARDI, Amarildo José. **Informação, comunicação, conhecimento: evolução e perspectivas**. Transinformação, v. 19, n. 1, p. 39-44, 2007.
- BETTI, Emilio. **Teoria generale del negozio giuridico**. In: VASSALLI, Filippo. Trattato de diritto civile italiano. Torino: UTET, 1960.
- BRUUN, Anders; STENTOFT, Martin Lyng. **Lifelogging in the wild: Participant experiences of using lifelogging as a research tool**. In: IFIP Conference on HumanComputer Interaction. Springer, Cham, 2019. p. 431-451.
- CARDOSO, João Antônio Aparecido; PINTO, Jefferson de Souza. **Blockchain e Smart Contracts: um estudo sobre soluções disponíveis para seguradoras**. Revista Ideias & Inovação, Aracaju, v. 5, n. 2, p. 29-42, 2019.

- CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. Volume I, a sociedade em rede. 5 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- CESARO JÚNIOR, Telmo de; RABELLO, Roberto dos Santos. **Um modelo para a implementação de contratos eletrônicos válidos**. Revista Brasileira de Computação Aplicada, v. 4, n. 1, p. 48-60, 2012.
- CORRÊA, Gustavo Testa. **Aspectos jurídicos da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- CORREIA, Franciso Mendes. **A tecnologia descentralizada de registro de dados (Blockchain) no sector financeiro**. In: CORDEIRO, António Menezes. OLIVERIA, Ana Perestrelo de. DUARTE, Diogo Pereira. FinTech: desafios da tecnologia financeira. Coimbra: Almedina, 2017.
- COSTA, Rosalina Moitta Pinto da; AZEVEDO JÚNIOR, Manuel Albino Ribeiro. **A Executividade dos Contratos Eletrônicos: análise do posicionamento do STJ**. Revista Eletrônica de Direito Processual, v. 23, n. 2, 2022.
- DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo mestre. Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. São Paulo: Novatec, 2017.
- ENGISCH, Karl. **Introdução ao Pensamento Jurídico**. Trad. João Baptista Macahdo. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.
- FALCÃO, Thiago; MARQUES, Daniel. **Pagando para vencer: Cultura, agência e bens virtuais em video games**. Contracampo, v. 36, n. 02, p. 133-156, 2017.
- FERNANDES, Alexandre Cortez. **Direito Civil: contratos**. Caxias do Sul: Educs, 2011.
- FERRARA, Luigi Cariota. *Il negozio giuridico nel diritto privato italiano*. Napoli: Morano, 1948.
- FIGUEIREDO, Helena Lanna; THEODORO JÚNIOR, Humberto. **Negócio jurídico**. Rio de Janeiro: Forense, 2021.
- FLORIDI, Luciano. **Soft Ethics, the Governance of the Digital and the General Data Protection Regulation. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, A 376: 20180081, 2018. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2018.0081>. Acesso em: 27 out. 2023.
- FRAZÃO, Ana. **Direito antitruste e direito anticorrupção: pontes para um diálogo. Constituição, empresa e mercado**. Brasília: Faculdade de Direito/UNB, 2017. FREITAS, Daniel Paulo Paiva. **Proteção e Governança de Dados**. Curitiba: Contentus, 2020.
- FUJITA, Jorge Shiguemitsu. **Dano moral e a pessoa jurídica**. Revista de Direito das Faculdades Integradas de Jaú, 2013.
- GABRIEL, Martha. **Inteligência artificial: do zero ao metaverso**. 1. ed. Barueri: Atlas, 2022.
- GIOVANINI, Wagner. **Compliance - A Excelência na Prática**, 1. ed. São Paulo: Produção Independente, 2014.
- GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil brasileiro v. 3**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro v. 3 – contratos e atos unilaterais**. 17. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.
- GRIDER, David; MAXIMO, Matt. **The metaverse: Web 3.0 virtual cloud economies**. Grayscale Research, 2021, p. 1-19.

GUERRA, Alexandre. **Princípio da conservação dos negócios jurídicos**. São Paulo: Almedina, 2019.
HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital: desafios para o direito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

KOHN, Karen; MORAES, Claudia Herte. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital**. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2007. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R1533-1.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2023.

KOLBE JÚNIOR, Armando. **Governança e regulações da Internet no Brasil e no mundo**. Curitiba: Contentus, 2020.

LACERDA, Natalia de Melo. **Compliance empresarial e interesse social: uma análise crítica da influência da teoria do shareholder value na conformidade empresarial a partir da criminologia econômica**. 2020. 154 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

LAWAND, Jorge José. **Teoria Geral dos Contratos Eletrônicos**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2003.

LIPOVETSKY, Gilles. **A Felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiper-consumo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

LEE, Lik-Hang et al. **All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda**. arXiv preprint arXiv:2110.05352, 2021, p. 1-66.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34 LTDA, 1999.

LISBOA, Roberto Senise. **Direito civil de A a Z**. Barueri: Manole, 2008.

LISBOA, Roberto. **Direito na Sociedade da Informação**. 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341219107>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LISBOA, Roberto Senise. **Proteção do consumidor na sociedade da informação**. Revista do Direito Privado da UEL, v. 2, n. 1, p. 7, 2009.

LÔBO, Paulo. **Direito civil: contratos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

LORENZETTI, Ricardo Luis. **Comércio Eletrônico**. Trad. Fabiano Menke. São Paulo: RT, 2004.

LUCCA, Newton de. **Aspectos Jurídicos da Contratação Informática e Telemática**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MACEDO, Tarcízio; VIEIRA, Manuela do Corral. **Dinâmicas de consumo de bens virtuais: práticas e valores no universo de League of Legends**. E-Compós, v. 21, n° 1, p. 1-26, 2018. 135

MAEDA, Bruno Carneiro. **Programas de Compliance anticorrupção: importância e elementos essenciais**. In: DEBBIO, Alessandra Del; MAEDA, Bruno Carneiro; AYRES, Carlos Henrique da Silva (Coords.). Temas de anticorrupção e Compliance. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MARCHESIN, Karina Bastos Kaehler. **Blockchain e smart contracts: as inovações no âmbito do Direito**. São Paulo: Expressa, 2022.

- MARGATO, Luís Roberto Soares; BARBOSA, Marco Antonio. **Garantias Individuais na Sociedade da Informação**. FMU DIREITO - Revista Eletrônica (ISSN: 2316-1515), v. 30, n. 44, 2020.
- MARTINS et al. **A evolução do metaverso na sociedade: principais desafios jurídicos**. in: MARTINS; FONSECA (coord.). **Metaverso: aspectos jurídicos**. São Paulo: Almedina, 2022.
- MATTELART, Armand. **História da Sociedade da Informação**. Belo Horizonte: Loyola, 2001.
- MATTIETTO, Leonardo. **Invalidade dos atos e negócios jurídicos**. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **A Parte Geral do novo Código Civil: estudos na perspectiva civil constitucional**. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.
- MELLO, Cleyson de Moraes. **Direito civil: contratos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2017.
- MELLO, Marcos Bernardes de. **Teoria do fato jurídico: plano da validade**. 15. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.
- MONTEIRO, Washington de Barros. **Curso de direito civil**, v. 4. Atualizado por MALUF, Carlos Alberto Dabus. 32 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- NEVES, Edmo Colnaghi. **Fundamentos da governança corporativa: riscos, direito e compliance**. Curitiba: InterSaberes, 2021.
- NING, Huansheng et al. **A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges**. ArXiv preprint arXiv:2111.09673, 2021, p. 1-34.
- NUNES, Arnaldo Rizzardo. **Contratos**. Rio de Janeiro: Forense, 2011.
- PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.
- PIRONTI, Rodrigo; KEPPEL, Mariana. **Metaverso: novos horizontes, novos desafios**. *International Journal of Digital Law – IJDL*, v. 02, n. 03, Belo Horizonte, p. 57-68, 2021.
- REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. **Contratos eletrônicos: formação e validade – aplicações práticas**. 2. ed. São Paulo: Almedina, 2018.
- REIS, Paulo Victor Alfeo. **Algoritmos e o Direito**. São Paulo: Almedina, 2020.
- RESENDE, Andrea Araújo Martins. **Impacto social e due diligence: o aprendizado no começo da caminhada**. 2016. 115 fl. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- ROCHA JÚNIOR, Francisco de Assis do Rego Monteiro; GIZZI, Guilherme Frederico Tobias de Bueno. **Fraudes Corporativas e Programas de Compliance**. Curitiba: InterSaberes, 2018.
- RODRIGUES, Nadja da Nóbrega. **Entre discursos e práticas: a inclusão digital e as desigualdades sociais**. 2018. 441 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2018.
- ROPPO, Enzo. **O contrato**. Coimbra: Almedina, 1988.
- SANCHEZ, Joe. **Second Life: An interactive qualitative analysis**. In: **Society for Information Technology & Teacher Education International Conference**. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2007. p. 1240-1243.

SANTAELLA, Lucia. **Temas e dilemas do pós-digital: a voz da política**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2016.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A globalização e as ciências sociais**. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, Gabriel Carvalho dos. **O COMPLIANCE CONTRATUAL APLICADO AOS CONTRATOS ELETRÔNICOS FORMALIZADOS NO METAVERSO**. Orientador: Prof. Dr. Jorge Shiguemitsu Fujita. 2022. 138 p. Dissertação em Direito da Sociedade da Informação (Mestrado) - CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS DE SÃO PAULO, São Paulo/SP, 2022.

SCHNEIDER, Gary Peter. **Electronic commerce**. 10. ed. Canada: Cengage Learning, 2013.

SIMMEL, Georg. Fashion. **American Journal of Sociology**, v. 62, n. 6, p. 541–548, 1957.

SIQUEIRA JÚNIOR, Paulo Hamilton. **Direito Informacional: Direito da sociedade da informação**. Revista dos Tribunais, vol. 859/2007, p. 743 – 759, maio, 2007.

STEFANO, Nara; ZATTAR, Izabel Cristina. **E-commerce: conceitos, implementação e gestão**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARTUCE, Flávio. **Direito civil. v. 3. 12. ed.** Rio de Janeiro: Forense, 2017.

TEIXEIRA, Tarcísio. **Comércio eletrônico: conforme o Marco Civil da Internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2015.

TEIXEIRA, Tarcísio. **Direito Eletrônico**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2007.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. **Comentários ao novo código civil, v. III, Tomo I**. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

TURBIANI, Renata. **Nike lança coleção de tênis digitais para o metaverso; preço chega a R\$ 2,8 milhões. 2022**. Disponível em: Nike lança coleção de tênis digitais para o metaverso; preço chega a R\$ 2,8 milhões - Época Negócios | Tecnologia (globo.com). Acesso em: 12 nov. 2023.

VALLE, Regina Maria Piza de Assumpção Ribeiro do. **A ordem jurídica internacional e a sociedade da informação**. 2007. 206 f. Dissertação (Mestrado em Direito Internacional) - Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

VASQUES, Viviane da Silva Coelho. **A Segurança Jurídica nos Contratos Eletrônicos de Natureza Civil via Internet**. Unisul de Fato e de Direito: revista jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina, v. 11, n. 22, p. 207-215, 2021.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VERÇOSA, Haroldo Malheiros Duclere. **Curso de Direito Comercial**. v. 4. São Paulo: Malheiros, 2011.

VIDIGAL, Geraldo Facó. **Validade & segurança jurídica em contratos eletrônicos**. Revista Jurídica da Presidência, v. 3, n. 27, 2001.

WINTERS, Terry. **The Metaverse: prepare for the next big thing** [livro eletrônico]. Publicação independente, 2021.