

**CONSIDERAÇÕES QUANTO À POSSIBILIDADE DA TOKENIZAÇÃO DA
PROPRIEDADE IMOBILIÁRIA E DOS NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS NO BRASIL:
FICÇÃO OU REALIDADE?**

Tiago Machado Burtet¹

Manoel Gustavo Neubarth Trindade²

Fabrizio Bon Vecchio³

¹ Mestrando em Direito da Empresa e dos Negócios (UNISINOS). Especialista em Direito Notarial e Registral (UNISINOS), em Direito Civil, Processual Civil e em Direito Público (URI-Erechim). Foi titular de delegações de serviços notariais e registrais na cidade do Rio de Janeiro e em Campinas do Sul. Sócio da Extrajud - Assessoria e Consultoria Ltda., empresa que assessora serventias notariais e registrais e atua com regularização de imóveis. *E-mail:* tiago@extrajud.net.br

² Pós-Doutorando na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Doutor em Direito (UFRGS). Mestre em Direito (UFRGS). Especialista em Processo Civil (UFRGS). Professor Permanente do Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da UNISINOS. Coordenador e Professor do Pós-LLM em Proteção de Dados da UNISINOS. Coordenador e Professor do LLM em Direito dos Negócios da UNISINOS. Coordenador e Professor da Especialização em Direito dos Contratos e da Responsabilidade Civil da UNISINOS. Professor da Graduação em Direito UNISINOS Porto Alegre LES (*Law, Economics and Society*) e da Graduação em Direito da UNISINOS São Leopoldo. Foi Presidente e atualmente é Diretor Científico do Instituto de Direito e Economia do Rio Grande do Sul – IDERS. Foi Diretor da Associação Brasileira de Direito e Economia – ABDE. Foi Vice-Presidente da Comissão Especial de Energia, Mercado de Capitais e Infraestrutura da OAB/RS. Fundador do Grupo de Estudos em Direito e Economia da OAB/RS. Advogado, Economista, Árbitro e Parecerista. *E-mail:* neubarthtrindade@gmail.com

³ Doutorando em Ciências Jurídicas pela Pontifícia Universidad Católica Argentina (UCA-AR). Mestre em Direito da Empresa e dos Negócios pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS-BR). Especialista em Direito Tributário pela Escola Superior da Magistratura Federal (ESMAFE-BR) / Universidade de Caxias do Sul (UCS-BR). É Presidente do Instituto Ibero-americano de Compliance (IACC). Presidente da Comissão Nacional de Proteção de Dados e Novas Tecnologias da Associação Brasileira de Advogados- ABA. Membro do Conselho Editorial e Revisor do Periódico científico *Jornal Jurídico-J2* (PT) e Membro do Conselho Editorial e Revisor da *Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP-E3* (PT). Membro Acadêmico Associado da Academia Brasileira de Direito Civil-ABDC. Investigador no Centro de Investigação do Instituto Superior de Administração e Línguas - CIISAL. Professor convidado do LLM em Direito dos Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), do Pós LLM em Lei Geral de Proteção de Dados da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), da Especialização em Direito dos Contratos e da Responsabilidade Civil da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), da Especialização em Direito Penal e Direito Processual Penal da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Professor convidado da Escola Superior de Tecnologias e Gestão da Universidade da Madeira (UMA) e do Instituto Superior de Administração e Línguas (ISAL). Professor do MBA em Direito do Agronegócio da Faculdade de Gestão e Inovação na disciplina de Direito Registral e Notarial no Agronegócio. Titular da Vecchio Sociedade de Advocacia. Advogado, Gestor Financeiro e Parecerista. *E-mail:* fbvecchio@hotmail.com.

RESUMO: O que antes eram previsões acerca dos avanços da tecnologia para um futuro distante, hoje já se aproximam, pelo menos do ponto de vista tecnológico computacional, da realidade. Assim, a dinâmica do mercado produz transformações e apresenta importantes inovações. Nesse sentido, iniciam-se discussões a respeito da possibilidade da tokenização da propriedade imobiliária. Por ela, pretende-se o estabelecimento ou representação da propriedade em ambiente digital, via blockchain, para permitir a circulação de bens imóveis. Assim, o presente trabalho pretende realizar uma análise acerca da viabilidade, ou não, da implementação da tokenização da propriedade imobiliária no Brasil, de modo a poder responder se se trata de uma possibilidade real ou de uma ficção.

PALAVRAS-CHAVES: Propriedade Privada; Tokenização; Negócios imobiliários.

I – INTRODUÇÃO

Em tempos de Economia de Plataforma⁴ novos fenômenos são apresentados à sociedade e aos mercados num ritmo acentuado. Com uma frequência jamais antes experimentada são criadas novidades que podem conter o potencial de gerar disrupções no que se construiu até então. Algumas vingam, outras não.

É preciso compreender inúmeros fatores para definir se, num determinado tempo e espaço, há campo fértil para algumas novas ideias germinarem. De qualquer forma, vale a investigação, até mesmo para que se reflita sobre ser possível extrair algum aproveitamento visando ao aprimoramento dos sistemas atuais.

De tudo quanto hoje experimentado, nem tudo alcança espaço de aplicação, até porque não se pode supor que tudo o que se construiu até então ao longo de anos, décadas ou séculos

⁴ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth Trindade. Economia de Plataforma (ou tendência à bursatilização dos mercados): Ponderações Conceituais Distintivas em relação à Economia Compartilhada e à Economia Colaborativa e uma Abordagem de Análise Econômica do Direito dos Ganhos de Eficiência Econômica por meio da Redução Severa dos Custos de Transação. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Ano 6 (2020), n.º 4. Disponível em: <<https://www.cidp.pt/publicacao/revista-juridica-lusobrasileira-ano-6-2020-n-4/209>>. Acesso em: 07 set. 2020.

é ineficiente e deve ser substituído. Muito pelo contrário. Os fenômenos que hoje são experimentados em face do advento da 4ª Revolução Industrial devem permitir a reflexão acerca de como e onde servem para o aprimoramento do quanto a humanidade já criou, integrando os atuais avanços tecnológicos ao que serviu durante o seu processo de evolução. Nem todas as atuais invenções significam que são melhores do que as que lhes antecederam. Este processo de contínua investigação também faz parte dos tempos atuais, de modo a permitir a implementação de tudo quanto possa efetivamente servir ao progresso da sociedade e dos mercados, não se perdendo o que de profícuo serviu ou ainda serve ao progresso. Sim, muitas novas tecnologias são ótimas e ganham campo para aplicação, mas isso não significa que todas o sejam ou que necessariamente podem ou devem substituir o que já existe.

Neste contexto é que se discute a *tokenização* da propriedade imóvel no Brasil, assim como os seus eventuais contornos, não descuidando de compreender que diferentes são as dimensões aí envolvidas, como, por exemplo, jurídica, econômica e social.

Com o advento do *Blockchain* e suas posteriores atualizações, ambiente digital que dá supedâneo à *tokenização*, permite-se alcançar novas ideias de como operacionalizar a propriedade imobiliária, a qual representa um importante ativo econômico e é fator de progresso econômico e social.

Assim, neste trabalho, pretende-se analisar se há espaço para que a *tokenização* da propriedade imobiliária possa hoje ser aplicada no Brasil se levado em consideração o sistema atual existente de tutela da propriedade imóvel e seus efeitos, e se tal pretensão pode representar um ganho ou uma perda de eficiência econômica no que tange ao manejo deste relevante direito, a propriedade imóvel.

Ainda, a *tokenização* enfocada pode representar um avanço ou um retrocesso quando levada em consideração sua análise econômica? Será preciso maturidade para entender e poder optar por aplicar estas novas tecnologias, ou, talvez, rejeitá-las, ainda que momentaneamente, enquanto não se alcançar uma regulação adequada. Passa-se, então, a se examinar tais possibilidades.

II - A TOKENIZAÇÃO E NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS

O homem não vive como os demais animais, apenas para a satisfação das suas necessidades básicas, mas, para além delas, para o supérfluo, explorando, criando e desenvolvendo o que a natureza lhe oferece. Ao homem não basta apenas o fruto; da sua razão, transforma-o de modo a alcançar outras experiências. Por isso desenvolveu a técnica, para transformar a natureza para o seu benefício.

Sobre o estudo da técnica, Cupani⁵ ensina:

Mediante a técnica, o homem cria para si possibilidades novas de vida: navegar, voar, comunicar-se à distância ... Ao mesmo tempo, a técnica, como já foi mencionado, reduz o esforço humano. Ela é um “esforço para poupar esforço”. [...] O anterior pode ser formulado também assim: a vida é, para o homem, não algo já feito ou dado, mas um constante problema. O homem deve literalmente fazer a sua vida, deve autofabricar-se. De modo que o homem se encontra, antes de tudo, *na situação do técnico*.

Para o homem, viver e, desde logo e antes de qualquer outra coisa, esforçar-se para que haja o que ainda não há: ou seja, ele mesmo, aproveitando para isso o que há; em soma, [viver] é produção. Com isto quero dizer que a vida não é fundamentalmente, como tantos séculos acreditaram, contemplação, pensamento, teoria. Não; ela é produção, fabricação, e apenas porque estas últimas o exigem (portanto, depois e não antes) ela é pensamento, teoria e ciência.⁶

Em face deste seu espírito, para aperfeiçoar a técnica, o homem inventou a máquina. Em sua obra *Filosofia da tecnologia: um convite*, Cupani faz robusta referência à pesquisa de Lewis Mumford e o “mito da máquina”⁷.

A partir de então, grande desenvolvimento tecnológico emanou e com ele diversos problemas e soluções. De tal concepção, passou-se a desenvolver o papel moeda, os bancos, os sistemas econômicos (capitalismo, socialismo etc.), a informática, a inteligência artificial e aqui estamos.

⁵ CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite** / Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016, p. 34.

⁶ ORTEGA Y GASSET, 1965, p. 46 *apud* CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**/Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis : Editora da UFSC, 2016, p. 34.

⁷ CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**/Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016, p. 75.

Foi preciso, no âmbito jurídico, reformatar a compreensão sobre o Direito, inclusive no que tange à propriedade, retirando-a da pessoa do rei e passando-a à burguesia. Neste contexto, paralelamente à 1ª Revolução Industrial, acontecia a Revolução Francesa, a qual serviu para estabelecer novas ordens jurídicas, inicialmente com direitos absolutos.

No aspecto dos sistemas econômicos, ainda que com oscilações e pelo menos em boa medida, concretizou-se o liberalismo econômico. Fomenta-se a mecanização, inclusive gerando reações, visando-se a alcançar certo equilíbrio e justiça nas relações.

Neste processo, todo o homem sempre se viu obrigado a se reinventar, em que pese muitos que não perceberam tal necessidade e foram ficando pelo caminho.

A cada nova etapa, Direito vai sendo reescrito.

Já há quase um século, o Direito passou a incorporar os conceitos decorrentes da função social, seja na propriedade, nos contratos ou na manutenção das fontes produtivas (empresas). Para tutelar alguns destes direitos, foi necessário criar sistemas. A tutela da propriedade imóvel no Brasil, hoje, advém de um sistema de registro da propriedade⁸.

O que encontramos atualmente no mundo é o refinamento de inúmeros processos antecedentes, de modo a que o homem pudesse sempre mais. A vida tomou um ritmo acelerado em que é preciso trabalhar e produzir sempre mais. Neste processo, é preciso ampla investigação e debate para encontrar espaço às novas ferramentas, mas sem olvidar o que de bom já foi possível construir.

Com o desenvolvimento da internet, inaugurou-se a quarta fase da Revolução Industrial. Nas palavras de Ártico⁹, “a inovação surge sem pedir licença, entra com um turbilhão de possibilidades e em pouco tempo já faz parte de nossas vidas. Com isso, há uma mudança brusca em diversos segmentos da sociedade”.

Novas fórmulas hoje já são visíveis e estão sendo concretizadas de modo a refletir novas compreensões.

⁸ Este assunto será verificado no tópico seguinte.

⁹ ÁRTICO, Jair Aparecido. Economia Circular será o futuro? *In*: GARCIA, Solimar (org.). **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo: Blucher, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500059/>. Acesso em: 12 Jul 2021. p. 84.

Hoje está sendo estabelecida toda uma indústria da informação, inclusive com o propósito de tutelar direitos antes não previstos. Neste ponto é possível citar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Nos tempos atuais, fala-se em *interoperabilidade*, (quase) tudo interconectado ou interconectável. Emprega-se a terminologia, para definir tal situação, de *internet das coisas*. Seria o estabelecimento da megamáquina vislumbrada por Mumford?¹⁰

Também, já é uma realidade a Economia de Plataforma. Sobre este aspecto Trindade¹¹:

[...] a Economia de Plataforma ou Economia de Plataforma Digital e mesmo Virtual ou, ainda, a Tendência à Bursatilização dos Mercados, consubstancia-se na utilização da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) para, em síntese, aproximar oferta e demanda, reduzindo-se severamente os custos de transação.

Inaugurada esta nova economia, contribuindo, por um lado, para ofertar novas possibilidades de atuação no mercado, é preciso trazer ao debate novas reflexões, como discussões quanto a eventual existência das chamadas *subordinação algorítmica* e a *parassubordinação*, matérias que têm gerado igual transformação no Direito.

Mas no que interessa a este estudo, será preciso apresentar outro novo conceito derivado de toda esta transformação evidenciada, a *Tokenização*, de modo a aferir se há espaço para a sua aplicação no Brasil, mormente no que se relaciona à propriedade imobiliária, levando-se em consideração o sistema atual de tutela deste direito.

Enfim, do que se trata esta tal *tokenização*, mormente quando se fala da *tokenização* da propriedade imobiliária? A resposta para esta questão pode ser encontrada na tentativa de sua materialização empírica.

¹⁰ CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**/Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016, p. 88.

¹¹ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth. **Open Banking: rinômio portabilidade – interoperabilidade – proteção de dados pessoais no âmbito do sistema financeiro**. Revista Jurídica Luso Brasileira, Ano 7 (2021), nº 4. Disponível em https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2021/4/2021_04_1159_1189.pdf. Acesso em: 08 ago 2021, p. 1.166.

Conforme informações sobre novos negócios, a empresa Netspaces Propriedades Digitais Ltda. oferta a ideia de tokenização de negócios imobiliários em Porto Alegre¹². Para compreender o conceito, cita-se a informação apresentada por Blazoudakis¹³, por meio da qual se realiza a digitalização, através da celebração de uma escritura pública de permuta de um imóvel por um *token*, o que representa o acesso das informações do imóvel num sistema digital, baseado em Blockchain, para fins de que se permita a realização de novos negócios, agora neste novo ambiente. Tal digitalização consiste em atribuir um código de token Blockchain ao negócio, representando seu acesso no mundo virtual, a fim de que nele possam ser realizados novos negócios.

Com efeito, é preciso apresentar uma consideração acerca da relação com o Blockchain, para melhor compreensão da matéria.

Segundo Peiró e Garcia¹⁴:

A blockchain é um mecanismo para sequenciar transações. As transações são agrupadas em blocos que incluem um identificador do bloco anterior e um número aleatório, e esses são vinculados conjuntamente. Os diferentes nós podem fazer propostas de potenciais blocos, mas o bloco válido será aquele que obtiver a solução para um certo problema matemático. Essas tentativas de solução são realizadas pelos nós, levando em consideração o bloco anterior e os dados dos blocos propostos.

Cria-se, assim, o que a empresa conceitua como o regime da propriedade digital. Conforme se verifica do Regulamento da Propriedade Digital¹⁵, a *tokenização*, num primeiro

¹² Cita-se Porto Alegre, pois lavradas as escrituras públicas de permuta, junto ao 9º Serviço Notarial, nº 32.340 e 32.342, de 10 de maio de 2021, registradas nas matrículas nº 167.575 e 167.576, da 1ª circunscrição registral imobiliária.

¹³ BLAZOUDAKIS, Andreas. **Netspaces – Nova startup do fundador da Movile e iFood que usa blockchain para o mercado imobiliário**. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (34 min 08 s). Publicado pelo FinTrender. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=migyxco_lQ0. Acesso em: 08 ago. 2021

¹⁴ PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martínez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 328.

¹⁵ NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3**. Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021.

momento, passa pela fase de “Digitalização da Propriedade”¹⁶. Pelo exemplo apresentado, ocorre com a implementação dos seguintes passos¹⁷:

João acessa o site da netspaces e solicita a digitalização de um imóvel de sua propriedade.
Uma escritura pública de permuta é preparada, através da qual a netspaces receberá a propriedade do imóvel que se transformará em propriedade digital.
João paga o ITBI para o município e os custos da escritura para o tabelionato.
João e a netspaces assinam a escritura pública de permuta.
João paga os custos do registro da escritura na matrícula.
O registro de imóveis registra a escritura na matrícula com a netspaces como proprietária.
João se torna proprietário digital do imóvel na plataforma netspaces.
A propriedade digital é registrada por uma transação em blockchain.

Em seguida, na denominada, conforme o citado Regulamento, “Transação de Propriedade Digital”¹⁸, ocorre o seguinte:

João entra no site e seleciona a usuária netspaces Maria, indica os dados de transação e confirma.
Maria recebe a transação para análise.

A partir daí o Regulamento cita a possibilidade de a transação ser recusada ou confirmada. Se confirmada, desenvolvem-se os seguintes passos:

Transação confirmada com a transparência do monitoramento digital em segundos*
O imóvel passa a fazer parte da wallet de propriedades digitais de Maria.

Pelo citado Regulamento consta, ainda, a seguinte informação, a qual parece se relacionar com o sinal de asterisco constante do texto: “Se houver intermediário, ele irá

¹⁶ NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3**. Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021, p. 3.

¹⁷ NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3**. Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021, p. 3.

¹⁸ NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3**. Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021, p. 3.

verificar se as transações acordadas por João e Maria foram cumpridas e será o responsável por aprová-la.”

Pois bem, para compreender melhor o que se refere essa na ótica de quem a desenvolveu e tem encontrado espaço para divulgação¹⁹, vale indicar o estudo minucioso dos dispositivos²⁰ do Regulamento²¹, os quais não serão transcritos nesta oportunidade.

No meio proposto, vislumbra-se fundamentalmente a ideia da confiança, em que o imóvel permanece em nome da empresa, como uma espécie de seguradora da corrente de negociações que se vislumbra possam ocorrer na seara digital, de modo a que, quando houver uma causa, como a vontade de quem se apresentar como titular do direito digital, de extinguir o regime digital, voltando a retomar o real status de proprietário decorrente do sistema hoje previsto em lei, o sistema registral imobiliário. Através da *tokenização*, vislumbra-se eventual descolamento temporário da realidade registral, a que decorre da lei, para que “direitos digitais” possam transitar em outro ambiente, o digital, através de certificações de Blockchain. Enquanto isso ocorre, quem oferece a ideia de *tokenização* continua com a propriedade formal, até que seja instada a devolvê-la, observando os padrões legais hoje vigentes, a quem se apresentar como titular da “propriedade digital”.

No que tange à confiança vislumbrada como cerne para sustentar a *tokenização*, reflexões são necessárias. A empresa em voga sugere a devolução do imóvel ao titular do token, quando solicitado; propõe se classificar como uma espécie de administradora pública de interesses privados, cabendo responder a um juiz que pretenda determinar uma constrição sobre direito decorrente da *tokenização*; controlar fluxo financeiro de negócios envolvendo parte ou a totalidade de um *token*, porque indica a possibilidade de aquisição parcial de direitos, inclusive visando a uma aquisição completa dele em evento futuro e incerto. Tal

¹⁹ Verifica-se a divulgação da ideia em canais na internet: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/giane-guerra/noticia/2021/06/empresa-usa-tecnologia-blockchain-para-digitalizar-e-permitir-venda-fracionada-de-imizeis-ckpimclon005n018mka3rli4p.html> e <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/06/startups-vendem-de-imovel-a-credito-de-carbono-na-rede-de-criptomoedas.shtml>

²⁰ Observa-se a referência e organização em artigos, como se se tratasse de uma lei ou norma.

²¹ NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3**. Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021.

confiança ofertada qualificaria a empresa, na sua própria compreensão, ao mesmo tempo como uma espécie de corretora de bens e valores, de cartório de registro de imóveis e até mesmo de instituição financeira.

Como quer que seja, hoje, sobre o tema investigado, há mínima, mas nascente regulação do assunto. Relativamente às questões imobiliárias, trata-se do Provimento n.º 38/2021, da Corregedoria Geral da Justiça do Rio Grande do Sul. Pertinente citar o art. 1º do referido Provimento:

Art. 1º - Os Tabeliães de Notas apenas lavrarão escrituras públicas de permuta de bens imóveis com contrapartida de tokens/criptoativos mediante as seguintes condições cumulativas:

I - declaração das partes de que reconhecem o conteúdo econômico dos tokens/criptoativos objeto da permuta, especificando no título o seu valor;

II - declaração das partes de que o conteúdo dos tokens/criptoativos envolvidos na permuta não representa direitos sobre o próprio imóvel permutado, seja no momento da permuta ou logo após, como conclusão do negócio jurídico representado no ato;

IV - que o valor declarado para os tokens/criptoativos guarde razoável equivalência econômica em relação à avaliação do imóvel permutado;

IV - que os tokens/criptoativos envolvidos na permuta não tenham denominação ou endereço (link) de registro em blockchain que deem a entender que seu conteúdo se refira aos direitos de propriedade sobre o imóvel permutado.²²

Exatamente nesse sentido é a Nota Conjunta n.º 06/2021 da Associação dos Notários e Registradores do Estado do Rio Grande do Sul – ANOREG-RS e do Fórum de Presidentes das Entidades Notariais e Registrais do Estado do Rio Grande do Sul.

Com efeito, é de se indagar as implicações das pretensões de tokenização dos negócios imobiliários. Há potencial risco sistêmico de que a *tokenização* da propriedade imobiliária possa servir para fins ilícitos, como por exemplo a lavagem de dinheiro e outros crimes? Pode a *tokenização* contribuir para a ocultação de patrimônio, a fim de evitar uma excussão patrimonial? A intervenção mínima prevista no parágrafo único do art. 421 do Código Civil significa nenhuma intervenção, ou justifica-se alguma atuação Estatal ou para regular, ou para impedir a criação da ideia de uma propriedade digital? As contratações feitas no ambiente digital contribuirão para fomentar um ambiente de estabilidade e segurança jurídica, ou o

²² O lapso na numeração dos incisos consta da própria norma.

contrário? Só o tempo responderá os questionamentos. De qualquer modo, a lógica estabelecida pelo sistema parece indicar a proteção da confiança, e não o contrário.

Em termos de eficiência econômica, para quem haverá vantagens e para quem haverá desvantagens a pretendida migração para um sistema paralelo? Qual o risco moral decorrente dos negócios realizados no ambiente digital? A Ciência Jurídica será aplicada *a posteriori*, no caso da *tokenização* em voga, visando a resolução de eventuais defeitos, fomentando o risco moral, ou, porque o Brasil vale-se de um sistema baseado na lei²³, será preciso primeiro alcançar uma melhor regulação para que se permita a utilização da propriedade digital? É possível falar em propriedade digital sem a antecedente alteração do ordenamento jurídico pátrio?

As questões apresentadas não se referem a qualquer intuito equivocado de quem desenvolveu a ideia, muito pelo contrário, até porque no próprio Regulamento há citação sobre a aplicação de regras de governança corporativa. Dizem respeito, em alguns aspectos, a possíveis interessados em acessar tal sistema para fins escusos. Portanto, que fique elucidado que não se está imputando qualquer intenção obscura a quem desenvolveu a ideia, como fundamentado acima, mas a quem pretende utilizá-la para fins ilícitos, do mesmo modo como o que se verifica que pode ocorrer com os criptoativos do tipo “coins” ou “criptomoedas”.²⁴

Como se verifica, será preciso muita maturidade para entender e poder aplicar adequadamente essas novas tecnologias. Elas prometem, sim, ser disruptivas, e isso poderá gerar alteração nas relações jurídicas entre os envolvidos, entre terceiros potencialmente afetados e perante o Estado.

Apresentado o instituto e algumas questões iniciais que ele suscita, vislumbra-se a necessidade de agora passar a compreender como está posto o ordenamento jurídico pátrio

²³ O Brasil optou pelo sistema romano-germânico, pautando-se na Lei como fonte primordial do Direito, visando à estabilidade social, remanescendo a jurisprudência como modo de restabelecer a ordem, quando rompida. Assim, parte-se da premissa da existência de um regramento mínimo (regulação) visando à segurança jurídica.

²⁴ Para compreensão das espécies de criptoativos e respectiva regulação jurídica, ver TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth; VEIRA, Márcio dos Santos. Criptoativos: conceito, classificação, regulação jurídica no Brasil e ponderações a partir do prisma da Análise Econômica do Direito. In: **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Ano 6 (2020), n.º 6, p. 867-928. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/6/2020_06_0867_0928.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2020.

para tratar do real direito de propriedade, aquele que é alcançado observando o quanto prevê a lei.

III - O ATUAL SISTEMA DE TUTELA DA PROPRIEDADE IMÓVEL NO BRASIL

No estudo da matéria, releva trazer à luz não apenas o funcionamento do sistema judicial, mas também como operam meios de concreção do direito onde não se faz necessária a presença do Estado-Juiz. A ciência do Direito não se confunde exclusivamente com o estudo do processo e da estrutura arquitetada para concretizá-lo, mas vai muito além. Para tal fim, será preciso conhecer como se desenvolveu a propriedade privada no Brasil para então ser possível passar para a análise do sistema instituído para a tutela da propriedade imóvel.

Foi a Revolução Francesa a causa do desenvolvimento da propriedade privada no Ocidente. Até então, a propriedade era do rei. Com a queda do Absolutismo e a ascensão de quem detinha o poder econômico, à burguesia, passou-se a reconhecer o direito à propriedade privada.

Para tutelar e concretizar este direito reconhecido como fundamental para o desenvolvimento humano²⁵ foi preciso criar sistemas jurídicos. É curial conhecer a história do Brasil para entender o trato sobre a propriedade imobiliária.

No Brasil, a propriedade é oriunda da descoberta²⁶. Com a independência do reino Português, a propriedade que era da Coroa passou a ser do Império Brasileiro; logo, de início, toda propriedade era pública, a qual foi paulatinamente sendo reconhecida aos particulares, via instituto da legitimação. Pela legitimação, o Estado reconhecia direitos, transmutando a posse em propriedade a quem dava uma destinação econômica para a *res*, oportunizando, assim, o surgimento da propriedade privada no Brasil.

²⁵ Art. 17 da Declaração Universal dos Direitos Humanos e art. 5º XXII da Constituição Federal.

²⁶ KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5/Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo: YK Editora, 2020, p. 131.

Nesta senda, Kümpel²⁷, ao tratar sobre a evolução histórica do Registro de Imóveis no Brasil, apresenta três classificações: a fase pré-registral, citando a descoberta, passando pelas sesmarias e referindo-se à Lei n.º 601/1850 (primeiro regulamento de registro imobiliário no Brasil); a fase registral; e a fase atual.

Para compreender o tema de modo geral, não é possível deixar de citar como se estabeleceu o direito de propriedade nos EUA. Lá, incentivou-se a colonização do oeste, oportunidade em que o governo reconhecia a propriedade a quem apreendia e se apossava da coisa (fincas). Não houve, na origem, a compreensão de que todas as terras eram públicas, diferentemente do que ocorreu no Brasil.

Tais fatos contribuíram para a criação de sistemas diversos, justificando, a título de exemplo, a opção realizada por cada país quanto ao modelo de sistema jurídico empregado. Enquanto os EUA optou pelo sistema da *Common Law*, o Brasil vale-se da *Civil Law* (origem romano-germânica). Sem adentrar nas principais distinções destes sistemas, pelo objetivo desta investigação, consideramos que há pertinência entre a escolha feita por cada Estado com o sistema de concreção da propriedade: enquanto no Brasil se baseia na lei, em regras pré-definidas; nos EUA, o Direito é concretizado do quanto os Tribunais decidem (precedentes), não sendo preciso constituir uma estrutura prévia e bem sedimentada para tutelar a propriedade, como se verá adiante.

“O regime de registro imobiliário adotado por um ordenamento é definido a partir das regras de constituição, transmissão, modificação e extinção de direitos reais sobre bens imóveis, objeto do direito material imobiliário.”²⁸

Assim, Kümpel indica haver três grandes grupos de modelos registrais. São eles:

- (i) os sistemas de título; (ii) os sistemas de título e modo; (iii) e os sistemas de modo. No primeiro, o direito material imobiliário define que a transmissão de direito real se dá *solo consensu*, independentemente da *traditio* ou do registro. Opera nesse sistema o denominado *princípio do consensualismo*, o qual “na sua rigorosa acepção

²⁷ KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5/Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo: YK Editora, 2020, p. 131.

²⁸ E. FUCHS, *Grundbuchrecht – Kommentar zu den grundbuchrechtlichen Normen des Bürgerlichen Rechts und zur Grundbuchordnung*, vol. I, Berlin, J. J. Heines, 1902, p. 46, In: KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5/Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo: YK Editora, 2020, p. 60.

técnico-jurídica em matéria de Direito das Coisas, significa que, nos direitos reais convencionalmente estabelecidos, para a produção do efeito real, regra geral, basta, ou é condição suficiente, um <título> (...), sendo desnecessário um modo. Nos sistemas de título e modo, por sua vez, a causa da mutação da titularidade do direito real não está apenas no título, notadamente um contrato, que produz efeitos obrigacionais. Para que ocorra a produção de efeito real, é imprescindível um modo, ou seja, o ingresso no assento registral, daí ser sistema de título e modo. Assim, por exemplo, é o caso do Código Civil brasileiro, que exige a tradição e o registro para a aquisição da propriedade de bens móveis e imóveis, respectivamente (arts. 1.226 e 1.227 do Código Civil). Os sistemas de modo, por sua vez, também diferenciam os planos do direito das obrigações e do direito das coisas, com relação abstrata interna e externa entre eles. No caso do direito alemão, aparta-se o negócio obrigacional (*Verpflichtungsgeschäft*) do denominado negócio de disposição (*Verfügungsgeschäft*). Assim, diferentemente dos sistemas de título e modo, nos ordenamentos que adotam o modelo de modo puro, serão a validade e a eficácia do negócio jurídico obrigacional irrelevantes para a aquisição da propriedade.²⁹

Por qual motivo se desenvolveram sistemas? Porque os imóveis passaram a ser compreendidos, no desenvolver da sociedade, como ativos econômicos passíveis de negociação e de geração de riqueza. Mas, para isso, foi preciso criar instituições que, de um modo ou outro, publicizem situações tendendo a gerar, ou não, direitos.

Como se verificou da informação e dos dispositivos legais citados, o sistema de registro da propriedade imóvel no Brasil é o sistema de título e modo. Através da apresentação de um título³⁰, o Registro de Imóveis irá realizar uma análise prévia (qualificação *ex ante*) para ver se o título observa o que a lei³¹ exige visando à constituição do direito real de modo seguro, expungindo defeitos que possam comprometer a segurança jurídica e reduzindo, assim, a assimetria informacional. Uma vez alcançada uma qualificação positiva e praticado o ato administrativo registral, há a geração de efeitos não só entre as partes vinculadas com a coisa, mas perante todos (eficácia *erga omnes*). Efeitos estes que exigem observância do direito inscrito em face da publicidade que emana do ato

²⁹ E. FUCHS, *Grundbuchrecht – Kommentar zu den grundbuchrechtlichen Normen des Bürgerlichen Rechts und zur Grundbuchordnung*, vol. I, Berlin, J. J. Heines, 1902, p. 46, In: KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5 / Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo : YK Editora, 2020, p. 61.

³⁰ Art. 221 da Lei nº 6.015/73.

³¹ Aqui denota-se a opção do ordenamento jurídico pátrio pelo sistema romano-germânico, ou *civil law*.

administrativo, similar aos efeitos decorrentes do art. 3º da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro³².

Caracteriza-se, tal sistema, também por concentrar todas as informações relacionadas com a propriedade privada de um imóvel num único órgão³³. Através do lançamento de atos (administrativos) no Álbum Imobiliário, ou Fólio Real (Livro da Coisa), torna-se possível conhecer o status jurídico da coisa e todas as mutações a que ela está sujeita (transmissões, fracionamentos etc.).

A opção do Brasil pelo sistema de títulos e modo, também conhecido como Sistema de Registro de Direitos, pela forma como ele está estruturado, concentrando todas as informações num único órgão, o qual gera efeitos concretos perante todos, reduz a assimetria da informação e, conseqüentemente, evita custos de transação, contribuindo, sobremaneira, para a segurança jurídica, senão vejamos:

Nos registros de direitos, há uma atividade centrada não na publicidade documental, mas na publicidade das situações jurídicas existentes, válidas e eficazes, de modo a garantir o direito inscrito e tutelar o terceiro que confiou nessa garantia. O registro de direitos não apenas publiciza o direito inscrito, como também o garante. E como garante o direito inscrito, pode ir além, tutelando não apenas o direito subjetivo inscrito, mas também aquele que adquiriu esse direito garantido.³⁴

Nesta senda, Dip ensina que “Sem a segurança – e a certeza – do direito, sem a firmeza e a eficácia das situações jurídicas, não se obteriam a paz social e a confiança comunitária”³⁵. Portanto:

³² Art. 3º Ninguém se escusa de cumprir a lei, alegando que não a conhece.

³³ Não significa que informações que não estejam relacionadas com a propriedade necessariamente integrem o sistema registral. Não. O Sistema Registral Imobiliário Brasileiro destina-se para a tutela da propriedade imóvel, podendo servir também, mas não necessariamente, para outras funções. Por exemplo, o Cadastro Ambiental Rural – CAR é realizado em outro ambiente. Porém, tal Sistema vem evoluindo de modo a concentrar o máximo de informações no próprio Registro de Imóveis (ver arts. 54 e segs. da Lei nº 13.097/2015).

³⁴ MAZITELI NETO, Celso; BRANDELLI, Leonardo. **Blockchain e o registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 87, jul-dez 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 85.

³⁵ DIP, Ricardo Henry Marques. **Direito administrativo registral**. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 27.

Daí a importância do sistema de registro de imóveis, que garante a autenticidade e a validade dos atos jurídicos envolvendo bens imóveis, e possibilita celeridade e segurança nas transações imobiliárias e na concessão de créditos que têm por garantia a coisa imóvel. (...) Destarte, o registro imobiliário, além de servir como cadastro da propriedade imobiliária, possibilitando a qualquer interessado tomar conhecimento de todas as mutações, alterações e extinções referentes a imóveis, serve ainda como “espelho e indicador dos contratos que se passam, com relação à propriedade imobiliária, e nesta função está na dependência dos contratos celebrados; e seu mister é trazê-las à publicidade, facilitar o meio de conhecê-los de pronto”. A função básica do registro de imóveis é a de constituir o repositório fiel da propriedade imóvel e dos negócios jurídicos a ela inerentes, no país, observadas as limitações territoriais estabelecidas por leis de organização judiciária.³⁶

No Brasil, foi estruturada, portanto, uma administração pública de interesses privados. Aqui, sabe-se de antemão, da análise de um único documento público, a certidão da matrícula, quais os efeitos atinentes a uma propriedade imóvel, quais suas características e quem é o seu titular. Isso só foi possível em face do histórico que regeu a propriedade imobiliária no nosso País e pela opção pelo sistema jurídico, tendo a Lei como fonte primária.

Com efeito, aproveita-se a oportunidade para tecer um paralelo com o sistema existente sobre a propriedade nos EUA, pois se verá que é relevante para decifrar o quanto se pretende estabelecer pela *tokenização* da propriedade imóvel.

Pois bem, em face do histórico de desenvolvimento da propriedade imóvel e da opção pelo sistema da *Common Law*, os EUA adotaram o sistema de títulos.

Naquele País, não há um sistema constitutivo de direitos reais imobiliários. Adquire-se a propriedade imóvel pela titulação, não por meio de um registro (modo).

Parece um sistema mais simples, e efetivamente é. Todavia, com efeitos diversos, os quais não oportunizam um conhecimento seguro e preciso acerca da história do imóvel e de quem efetivamente detém a propriedade, aumentando a incerteza e, conseqüentemente, os custos de transação daí decorrentes.

Nos EUA, não há a fase de qualificação prévia antes da realização de um registro. O registro é apenas para fins de arquivamento, não depurando a situação jurídica da coisa, tanto

³⁶ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Direitos reais** : à luz do Código Civil e do direito registral. São Paulo: Editora Método, 2004, p. 250.

é que o órgão de registro não certifica, diferentemente do Brasil, quem efetivamente titula o imóvel e as condições jurídicas deste.

Isso motiva a que, nos EUA, seja necessário contratar um advogado ou perito para que se promova uma ampla busca (*title search*) antes de qualquer contratação, busca esta que é mais onerosa e demorada, pela ausência de um agente do Estado certificando o real status da propriedade.

Consequência é que a cada contratação toda a investigação precise ser renovada, ou seja, repetidamente realizada, pois não há o Livro da Coisa do qual se permite extrair informações e efeitos a uma só verificação, como há no Brasil. Aqui, basta verificar o repositório oficial de informações do imóvel por meio de um único documento público que comprova o direito e gera oponibilidade.

Como não há este órgão certificador, o registro de imóveis nos EUA funciona como uma biblioteca³⁷, onde apenas se arquivam os títulos e onde se realizam índices para que se permitam futuras buscas em nome dos sujeitos relacionados nos títulos arquivados³⁸. Como reflexo, tem-se o aumento da insegurança, desencadeando a necessidade de realização de seguros (*title insurance*) para resguardar eventual perda da coisa. No que tange a tais seguros, desenvolveu-se um *cartel* de seguradoras, as quais detém o monopólio das buscas anteriormente realizadas (diferentemente do Brasil, cuja informação está concentrada num órgão público, o Registro de Imóveis).

A consequência da inexistência, nos EUA, de um sistema de informação e de tutela da propriedade imóvel como há no Brasil, gera maior incerteza nas contratações, potencializando os riscos quanto às informações e, assim, gerando maiores custos de transação, demonstrados

³⁷ KERN, Marinho Dembinski *et. al.* Análise comparativa entre a eficácia do registro de imóveis brasileiro e o norte-americano: a contribuição das instituições registras para a redução das assimetrias informativas entre os agentes econômicos. In: LEONARDO, Brandelli (org.). **Transmissão da propriedade imóvel**: uma análise comparada Brasil – Estados Unidos. Salvador: Editora JusPodivm, 2021, p. 272.

³⁸ TORRES, Marcelo Krug Fachin. O registro de imóveis norte americano. Panorama Geral. In: LEONARDO, Brandelli (org.). **Transmissão da propriedade imóvel**: uma análise comparada Brasil – Estados Unidos. Salvador: Editora JusPodivm, 2021, p. 54.

pela contratação de peritos na busca de informação (advogados e seguradoras) e, também, na necessária contratação de seguros para mitigar riscos. Veja-se:

As sociedades da desconfiança teriam um forte efeito colateral no tocante a um aumento considerável dos custos de transação. Explica-se: quanto maior o ambiente de desconfiança negocial, maior, também, a quantidade de cautelas necessárias para tornar as transações minimamente seguras.³⁹

Em face do exposto, é de se investigar doravante para qual(is) modelo(s) se adequa a *tokenização* da propriedade dos negócios imobiliários e, sobretudo, dos imóveis.

IV - A (IN)COMPATIBILIZAÇÃO DA TOKENIZAÇÃO DA PROPRIEDADE IMÓVEL COM O MODELO ATUAL DE PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE IMÓVEL VIGENTE NO BRASIL

Tudo isso se relaciona perfeitamente com o campo fértil, ou não, para germinar a *tokenização* da propriedade imóvel. Onde não há um sistema confiável de informações sobre a propriedade é possível, especialmente, valer-se da arquitetura de programação de Blockchain para criar a cadeia certificadora. Onde não há um repositório oficial preciso e seguro de informações, abre-se espaço, sobretudo e especialmente, para a aplicação da tecnologia para tal fim.⁴⁰

Logo, os EUA poderão se tornar referencial na aplicação da *tokenização* da propriedade imóvel. Porém, nos países onde existe um sistema de depuração prévia de vícios que possam contaminar uma cadeia de transmissões e que atua através da produção de atos administrativos visando à constituição, declaração, modificação e extinção de direitos pelos próprios atos produzidos, como regra, sem a necessidade de um pronunciamento judicial

³⁹ AQUINO NETO, Daniel Antonio de. A atividade notarial e registral e a proteção à confiança sob a visão da teoria econômica institucional. In: LEONARDO, Brandelli (org.). **Transmissão da propriedade imóvel: uma análise comparada Brasil – Estados Unidos**. Salvador: Editora JusPodivm, 2021, p. 25.

⁴⁰ Muito embora onde haja sistema já seguros, a arquitetura de programação de blockchain pode servir como aliada, isto é, meio tecnológico para armazenar as informações, não substituindo o sistema registral vigente, o qual é determinado juridicamente, como é o caso no Brasil.

específico; onde os direitos são conhecidos e alcançados pelo próprio ato administrativo produzido, o estabelecimento da *tokenização* parece ser mais apta para atuar como coadjuvante, ou seja, auxiliar. Infere-se, inclusive em face do contido no já referido Provimento n.º 38/2021 da Corregedoria Geral da Justiça do Rio Grande do Sul, que a utilização de criptoativos, no caso, não guardam relação com a propriedade imóvel em si, de modo a se cientificar que do token não se titulará direito real algum,⁴¹ conforme hoje decorre do ordenamento jurídico brasileiro. Sim, poderá se valer da ideia construída, mas não alcançar a representação jurídica de um direito sobre a coisa. Isso ficou elucidado pela inédita Norma publicada sobre o assunto no Brasil até hoje⁴². Pertinente consignar que:

Nos Estados Unidos da América, por exemplo, onde há uma sistema registral imobiliário de títulos, e, em razão disso há a quase obrigatoriedade prática da contratação de um seguro para garantir a transação, apesar do registro, especula-se que a tecnologia blockchain pode melhorar a estrutura legal existente e economizar custos reduzindo os prêmios de seguro de títulos pagos nos Estados Unidos às *title insurances*.⁴³

Peiró e Garcia identificaram com precisão o quanto acima constatado, como se elucidada:

A lógica dos sistemas de registro de documentos e dos registros de direitos é completamente diferente. Por conseguinte, a tecnologia blockchain desempenhará um papel diferente em cada um dos casos. O sistema de registro de documentos ainda se acha sob a regra latina do “*nemo dat quod non habet*”. Portanto, se uma transferência é declarada nula, as transações sucessivas nas cadeias sofrerão o “efeito dominó”. Por outro lado, o sistema de registro de direitos superou a regra do *nemo dat* e se baseia num título independente. Entra em jogo o “efeito guilhotina” porque, como Torrens escreveu, “nenhuma corrente é mais forte do que seu elo mais fraco”⁴⁴. No primeiro modelo (sistema de *registro de documentos*), o Registro de Imóveis é visto como um meio de publicidade; já no segundo (sistema de *registro de*

⁴¹ Compreendendo-se que de forma livre e consciente haverá o risco de se despojar da propriedade formal, a decorrente do sistema registral, para adentrar no mundo digital.

⁴² Artigo desenvolvido no início de novembro de 2021.

⁴³ MAZITELI NETO, Celso; BRANDELLI, Leonardo. **Blockchain e o registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 87, jul-dez 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 82.

⁴⁴ TORRENS, R. Transfer of land by registration. Londres: Casell & Company, 1884, p. 17, *apud*. PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martinez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 324.

direitos), o Registro de Imóveis é visto como uma forma de transferência dos imóveis, portanto relacionado à criação de direitos *in rem*. Não é esse reduzido aos contratos ou atos títulos, mas à criação do próprio direito (o registro é o direito). O ato de registro opera uma certa “magia institucional”, conferindo a propriedade imediatamente⁴⁵. O direito como uma realidade social autoautenticante cede lugar ao direito como um fato burocrático regulado pelo Estado⁴⁶. Isso significa que o campo de atuação para a tecnologia *blockchain* será mais amplo nos modelos nos quais o direito é uma “realidade social autoautenticante” do que naqueles nos quais é uma criação estatal. Portanto, nos modelos nos quais são as próprias partes que transferem os imóveis e não o registrador que age como autoridade estatal, há maiores oportunidades para a *blockchain*, que é um modelo entre partes sem uma autoridade central envolvida.⁴⁷

Na sequência da abordagem realizada por Peiró e Garcia, informam sobre os cuidados acerca da inclusão do bloco inicial em quaisquer dos sistemas, a fim de criar uma cadeia segura e confiável, o que contribui para a redução de assimetrias informacionais. Neste contexto elucidam que:

Trazer os imóveis para o sistema, mais precisamente, inserir direitos de propriedade no registro, requer um cuidado especial quando acontece pela primeira vez, e isso leva a uma entrada especial no sistema de registro de direitos chamado “primeiro registro” ou “matrícula”. Isso leva à criação de um “fólio” do registro para a terra ou propriedade. Essa primeira aplicação exige um alto grau de evidência, nos sistemas antigos envolvia uma purga de direitos e em algumas jurisdições depende uma decisão judicial. É a pedra angular do sistema, por isso exige maiores garantias. Esse procedimento é diferente do procedimento de registro ordinário porque se mostra necessário um maior grau de certeza. O processo geralmente lava mais tempo. No registro de documentos, não há um procedimento especial para a origem da cadeia. O bloco inicial não pode ser identificado com o “primeiro registro” porque o primeiro contrato sobre um pedaço de terra pode ser inserido na *blockchain* em momentos diferentes e não necessariamente no “bloco gênese”. Não obstante, é importante ressaltar que na tecnologia *blockchain* não há requisitos específicos para o bloco inicial. A *blockchain* é uma descrição de como as transações ocorrem, mas não há nenhuma declaração de quem é o proprietário, o que é uma das funções do primeiro registro. O período para mineração não depende de se um bloco é inicial ou

⁴⁵ GRAY, K. and FRANCIS GRAY, S. Elements of land law. 5. ed. Oxford, 2009, p. 182, *apud*. PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martínez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 325.

⁴⁶ GRAY, K. and FRANCIS GRAY, S. Elements of land law. 5. ed. Oxford, 2009, p. 182, *apud*. PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martínez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 325.

⁴⁷ PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martínez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 324-325.

posterior. Tampouco se faz necessária qualquer evidência especial. Assim, com relação aos sistemas de registro de imóveis, a tecnologia blockchain, se não tiver requisitos específicos com relação aos diferentes blocos, parece mais adequada aos registro de documentos e não ao sistema de registro de direitos.

No caso em evidência, a *tokenização* de negócios imobiliários que se pretende estabelecer no Brasil parece ter um ponto de partida, o próprio Registro de Imóveis, tanto é que se baseia no ato de registro realizado em nome da empresa que irá ofertar o acesso à rede digital (*Blochchain*). Todavia, a partir do acesso no mundo digital, criando o que vislumbra como sendo uma propriedade digital, estabelecer-se-á um completo descolamento do que a realidade registral indica frente ao que o universo digital prentederá dizer, o que precisará ser declarado como de conhecimento de quem pretende utilizar a nova ferramenta.

E esse é o ponto a ser investigado. Até onde se permitirá esse descolamento da realidade digital da realidade registral, esta sim, jurídica, conforme as leis brasileiras? A confiança restará depositada na pessoa jurídica de direito privado, fazendo ela às vezes do órgão certificador? Quem a controlará? Qual o limite da sua atuação? Quem garantirá eventual agir equivocado, não honrado o prometido, não devolvendo a propriedade formal a quem acessou a plataforma digital? Tal pretensão, pode ser materializada, tornando-se uma realidade sem um regramento preciso quanto aos direitos e obrigações? Ela contribuirá para a redução da assimetria informacional ou será fator de exponenciais problemas, em face do descolamento da realidade jurídica, a registral, implicando em maiores problemas de assimetria informacional e consequentemente custos de transação?

Neste momento, compreendendo o sistema registral atual e seus efeitos, considerando que ele próprio já se configura como referência de confiabilidade e servindo de modelo para outros países, o estabelecimento de uma realidade digital em descompasso com o quanto o sistema registral imobiliário certifica parece ainda encontrar diversos desafios, que precisam ser melhor compreendidos e detidamente analisados.

V - PROPOSIÇÃO DE ADEQUAÇÃO DA IDEIA INICIAL VISANDO À SEGURANÇA JURÍDICA

Alcançou-se a compreensão, inclusive no âmbito do Direito, da vedação do retrocesso. Erros do passado não mais poderão se repetir. A interconexão hoje alcançada pode ser fonte para que se repense em tudo que separa e desagrega. O registro eletrônico já é uma realidade, tanto é que se permite hoje conhecer quem titula um imóvel em qualquer lugar do Brasil. Com efeito, é o próprio Estado quem mantém o controle (não o monopólio) da informação. No sistema brasileiro não há o risco do anonimato, como há no Blockchain, onde os participantes “estão conectados a certificados digitais, mas sua identidade não é um requisito: a blockchain não precisa saber quem qualquer pessoa é.”⁴⁸

Se se pensar que o Blockchain poderá complementar as funções do Estado, mas não de substituí-las, quiçá possa alcançar campo de aplicabilidade no Brasil, no que tange a operações imobiliárias. Maziteli Neto e Brandelli, após ampla investigação acerca do funcionamento do Blockchain, ponderam no seguinte sentido:

Há quem defenda um direito de propriedade baseado no que “as pessoas dizem que é” – através de uma plataforma blockchain – o que, dizem, permitirá acesso ao direito de propriedade formal às pessoas mais pobres, mas que, em verdade, apenas fomentará a litigiosidade a respeito do tema como consequente aumento dos custos de transação e diminuição do valor dos ativos, uma vez que o direito de propriedade imóvel é física e juridicamente opaco, daí resultando que não é possível adotar para ele uma mesma solução que eventualmente seja possível para uma moeda, ou mesmo para um bem móvel de menor valor, por exemplo.

Tal solução não tem potencial nem de substituir o sistema de propriedade oficial, nem de andar a seu lado, e, ademais, já existe, embora em bases tecnológicas menos eficientes, em comunidades informais ao redor do mundo, como nas favelas brasileiras, onde há um sistema de controle a transmissão da propriedade paralelo ao estatal, baseado na posse, o qual já se mostrou ineficiente, seja jurídica seja economicamente. Um tal cadastro possessório – baseado no que as pessoas “dizem que é” a propriedade – não poderia ser misturado a um registro de propriedade porque posse e propriedade são coisas juridicamente bastante diversas, ademais de a

⁴⁸ PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martinez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis.** In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 342.

posse nada dizer a respeito de eventuais existências de hipotecas, penhoras, propriedades fiduciárias, inalienabilidades etc.⁴⁹

Sem a pretensão de esgotar o assunto, mas apenas de instigar a comunidade jurídica à reflexão, vislumbra-se que a segurança jurídica para a ideia apresentada (*tokenização* da propriedade imóvel) talvez possa ser alcançada se desenvolvido um mecanismo de interconexão entre os sistemas, de modo a que ambos conversem, sem que o universo digital passe a informar algo diverso do que o propalado pelo eficaz sistema de tutela da propriedade imobiliária atual existente no Brasil.

VI - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos, Governos, Empresas, Universidades e Sociedade Civil devem trabalhar juntos para melhor entender as tendências emergentes, porque a atual fase da revolução industrial está ampliando as compreensões dos potenciais da Humanidade. Redescobre, ela, o seu empoderamento, citado por Schwab⁵⁰, e passa a externar a sua vertente catalizadora, capaz de transformar positivamente a realidade.

Mas isso não significa, como alhures indicado, em desacreditar o que efetivamente funciona no Brasil, como é o caso do sistema registral imobiliário. Outrossim, há que se ter em mente os riscos da não oferta de idêntica segurança e confiabilidade, além de eventuais riscos de fomento de situações clandestinas, ocultas, num ambiente sem regulação que atenda à segurança jurídica. Mas, como em diversos outros ambientes, temos um mundo novo para investigar e descobrir.

Se estivermos atentos a aplicar os benefícios potencialmente gerados sem esquecer dos avanços já alcançados estaremos no caminho correto. Os reflexos das novas tecnologias são

⁴⁹ MAZITELI NETO, Celso; BRANDELLI, Leonardo. **Blockchain e o registro de imóveis**. In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 87, jul-dez 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019, p. 76.

⁵⁰ SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. - São Paulo: Edipro, 2016, p. 37.

evidentes. Via de regra, oportunizam progresso para a sociedade; não obstante, podem gerar excessivo encanto.

Hoje, todavia, no que concerne à tutela da propriedade imóvel no Brasil, a sociedade conta com um sistema que funciona e atende às expectativas. Não significa que não possa ser aprimorado, e está sendo, basta ver a recente implementação do registro eletrônico. Como foi possível verificar, o sistema de tutela da propriedade imobiliária no Brasil se estruturou de um modo que, se comparado com outros países, contribui para a redução da assimetria informacional, evitando o risco moral nas contratações imobiliárias, e, assim, ofertando o direito a um custo menor (menores custos de transação).

Vale-se de tal sistema o próprio governo, que se financia dos atos produzidos, não servindo apenas à manutenção dele próprio (emolumentos), mas também para que ele sustente a estrutura de fiscalização. Igualmente o governo brasileiro se beneficia (entendamos, portanto, toda a sociedade se beneficia) porque, sem custo algum, serve-se do sistema para fins de fiscalização administrativa (travas que só permitem o agir quando demonstrado o cumprimento de outras exigências legais, como o imóvel estar devidamente cadastrado junto a outros órgãos), tributária (fiscalização de impostos de transmissão, alcance de informações sobre os valores negociados para fins de apuração de ganho de capital e aferição de imposto de renda etc.) e na ordem penal (combate à lavagem de dinheiro, tráfico de drogas e ao terrorismo).

Ademais, a implementação da tokenização da propriedade imóvel no Brasil, hoje, não serviria para substituir o modelo de tutela da propriedade existente e para a perda do controle estatal que há sobre as operações imobiliárias. Fundamentalmente, a tokenização não permitirá a certeza quantos aos efeitos da propriedade imóvel que decorre do sistema registral, como se verificou da inédita regulação.

No Brasil, hoje, sabe-se, por meio do sistema registral, com precisão, quem é o titular de um bem imóvel certo e determinado, bem como as características deste, podendo assim receber a devida proteção, pelo alcance de uma simples certidão, disponibilizada eletronicamente até mesmo em questão de minutos, dependendo da organização do serviço

registral; se não em minutos, em horas ou até em pouquíssimos dias. A precisão e a certeza quanto à qualidade e a quantidade do direito sobre a coisa são aferíveis facilmente, contribuindo para o desenvolvimento e progresso do setor imobiliário e, conseqüentemente, para a economia como um todo.

Portanto, a tokenização dos negócios imobiliários e, diga-se, não da propriedade de bens imóvel, dos Direitos Reais imobiliários, embora possa ser utilizada, serve para a realização de negócios no plano obrigacional, contratual, a quem conscientemente pretenda assumir os ônus e os ônus decorrentes de ativos virtuais, sabendo-se que não restará por haver vínculo de direito real com qualquer imóvel, o que, aliás, restou elucidado pela entendimento da Corregedoria Geral da Justiça por meio do Provimento n.º 38/2021.

Ou seja, esse é o ponto fulcral, de distinção, no que diz respeito à tokenização e aos negócios imobiliários: o que se vislumbra possível é a tokenização de direitos contratuais, como, por exemplo, do crédito e mesmo de eventuais dívidas, tudo isso no plano obrigacional, que, aliás, pode ser objeto de cessão de direitos justamente por meio da lógica da tokenização; mas não dos direitos reais sobre imóveis, que dependem de um ato complexo e solene, ou seja, tanto da realização de escritura pública quanto da efetivação do respectivo registro junto à matrícula do imóvel para que haja transferência da titularidade (diferentemente do que ocorre com bens móveis, que se transferem pela simples tradição).

Portanto, importante compreender que, diante do atual ordenamento jurídico estabelecido no Brasil, a escritura pública é essencial à validade dos negócios jurídicos que visem à constituição, transferência, modificação ou renúncia de direitos reais sobre imóveis de valor superior a trinta vezes o maior salário mínimo vigente no País, aliás, de acordo com o art. 108 do Código Civil; exigindo-se também, para a transferência da propriedade, por exemplo, o registro da escritura na matrícula do imóvel, o que, sem isso, não se efetiva.

Tal circunstância, vale dizer, é análoga ao que se observa no caso dos criptoativos do tipo “coin” ou criptomonedas, que muito embora possam desempenhar economicamente todas as funções econômicas de moedas, quais sejam, meio de troca, reserva de valor e unidade de conta, moeda não o são, porquanto moedas, do ponto de vista jurídico, devem observar os

requisitos de consubstanciação para tanto, como quando a Constituição Federal é taxativa ao determinar que a competência para emissão de moeda é da União, em seu art. 21, VI, ou seja, como se vê, é essencialmente um instituto jurídico.

REFERÊNCIAS

ÁRTICO, Jair Aparecido. Futuro do trabalho, empregabilidade e ‘uberização’ da economia. In: GARCIA, Solimar (org.). **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo: Editora Blucher, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500059/>. Acesso em: 12 Jul 2021.

BLAZOUDAKIS, Andreas. **Netspaces – Nova startup do fundador da Movable e iFood que usa blockchain para o mercado imobiliário**. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (34 min 08 s). Publicado pelo FinTrender. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=migyxco_IQ0. Acesso em: 08 ago. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, de 05 de outubro de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 29 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto-lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942**. Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657.htm. Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Rio de Janeiro, 1850. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/10601-1850.htm. Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015consolidado.htm. Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994**. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. (Lei dos cartórios). Brasília, DF: Presidência da República, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8935.htm. Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em 11 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em 11 jul. 2021.

CALATAYUD, Vicente Domínguez. **Eficácia dos sistemas registrais como base da proteção jurídica dos direitos da propriedade do cidadão**. Revista de Direito Imobiliário n. 61, ano 29, jul./dez. de 2006.

CARVALHO, Afranio de. **Registro de imóveis: comentários ao sistema de registro em face da Lei nº. 6.015, de 1973, com as alterações a Lei nº. 6.216, de 1975**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1977.

CARPES, Ataliba Telles; FINCATO, Denise Pires. **A 5ª revolução (industrial) e a volta à humanidade como elemento de disrupção**. Revista de Direito do Trabalho. vol. 209/2020. Jan/2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ataliba-Carpes/publication/338833800_A_5_REVOLUCAO_INDUSTRIAL_E_A_VOLTA_A_HUMANIDADE_COMO_ELEMENTO_DE_DISRUPCAO/links/5e2ed3c792851c6af54535b2/A-5-REVOLUCAO-INDUSTRIAL-E-A-VOLTA-A-HUMANIDADE-COMO-ELEMENTO-DE-DISRUPCAO.pdf. Acesso em: 12 Jul 2021.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**/Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

DIP, Ricardo Henry Marques. **Direito administrativo registral**. São Paulo: Saraiva, 2010.

E. FUCHS, *Grundbuchrecht – Kommentar zu den grundbuchrechtlichen Normen des Bürgerlichen Rechts und zur Grundbuchordnung*, vol. I, Berlin, J. J. Heines, 1902, p. 46. In: KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5 / Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo: YK Editora, 2020.

GARCIA, Solimar. Tempos disruptivos de pandemia, transformação digital e Gestão 4.0. In: GARCIA, Solimar (org.). **Gestão 4.0: disrupção e pandemia**. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Hd4mEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA37&dq=gest%C3%A3o+4.0+em+tempo+de+disrup%C3%A7%C3%A3o+solimar+garcia&ots=5wrXaLy4th&sig=QjqgNFmxxawoDj1N9tpx7eNwvUs#v=onepage&q=gest%C3%A3o%204.0%20em%20tempo%20de%20disrup%C3%A7%C3%A3o%20solimar%20garcia&f=false>. Acesso em: 12 Jul 2021.

KERN, Marinho Dembinski *et. al.* Análise comparativa entre a eficácia do registro de imóveis brasileiro e o norte-americano: a contribuição das instituições registras para a redução das assimetrias informativas entre os agentes econômicos. *In: LEONARDO, Brandelli (org.). Transmissão da propriedade imóvel: uma análise comparada Brasil – Estados Unidos.* Salvador: Editora JusPodivm, 2021.

KÜMPEL, Vitor Frederico *et. al.* **Tratado Notarial e Registral** vol. 5/Kümpel, Vitor Frederico *et. al.* 1ª ed. São Paulo: YK Editora, 2020.

LIMA, Frederico Henrique Viegas de. **O Registro de direitos diante da crise imobiliária global.** Revista de Direito Imobiliário n. 77, ano 37, jul./dez. de 2014.

LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Direitos reais:** à luz do Código Civil e do direito registral. São Paulo: Editora Método, 2004.

MAIA LEIME, Mayra Zago de Goveia. O tempo para a efetivação de uma aquisição imobiliária nos Estados Unidos e no Brasil: um comparativo entre Nova York e São Paulo com base na metodologia do relatório *Doing Business*. *In: LEONARDO, Brandelli (org.). Transmissão da propriedade imóvel: uma análise comparada Brasil – Estados Unidos.* Salvador: Editora JusPodivm, 2021.

MAZITELI NETO, Celso; BRANDELLI, Leonardo. **Blockchain e o registro de imóveis.** *In: Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 87, jul-dez 2019. Revista dos Tribunais.* São Paulo: 2019.

MELCHIORETO, Albio Fabian. **A indústria 4.0 e a filosofia: um encontro transdisciplinar.** Disponível em <https://revistas.unicentro.br/index.php/guaiaraca/article/view/6104/4247>. Acesso em 18.05.2021.

MELO, Marcelo Augusto Santana de. **A qualificação registral como tutela preventiva de conflitos.** Revista de Direito Imobiliário n. 68, ano 33, jan./jun. de 2010.

MONTES, Angel Cristóbal. **Direito imobiliário registral** Trad. Francisco Tost. Porto Alegre: IRIB: Sergio Antonio Fabris, 2005.

NAÇÕES UNIDAS. **Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos: Implementando os parâmetros ‘Proteger, Respeitar e Reparar das Nações Unidas.** Brasília, DF: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, [2019?]. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/outubro/Cartilha_versoimpresso.pdf Acesso em: 11 jul. 2021.

NETSPACES PROPRIEDADES DIGITAIS LTDA. **Regulamento da propriedade digital v. 0.3.** Disponível em: <https://api.propriedade.digital/static/netspaces%20-%20Regulamento%20da%20Propriedade%20Digital%20-%20v03.pdf>. Acesso em 08 ago. 2021.

ORTEGA Y GASSET, 1965, p. 46 *apud* CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**/Alberto Cupani. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016, p. 34.

PASSARELLI, Luciano Lopes. **Teoria geral da certidão registral imobiliária: o princípio da publicidade na era do registro de imóveis eletrônico.** São Paulo: Quinta Editorial, 2010.

PEIRÓ, Nicolás Nogueroles; GARCÍA, Eduardo J. Martinez. **Blockchain e os sistemas de registro de imóveis.** *In:* Revista de Direito Imobiliário, Ano 42, vol. 86, jan-jun 2019. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2019.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** Tradução Daniel Moreira Miranda. - São Paulo: Edipro, 2016.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da. **Governança corporativa no Brasil e no mundo:** teoria e prática/Alexandre Di Miceli da Silveira. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TORRES, Marcelo Krug Fachin. O registro de imóveis norte americano. Panorama Geral. *In:* LEONARDO, Brandelli (org.). **Transmissão da propriedade imóvel:** uma análise comparada Brasil – Estados Unidos. Salvador: Editora JusPodivm, 2021.

TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth; VEIRA, Márcio dos Santos. Criptoativos: conceito, classificação, regulação jurídica no Brasil e ponderações a partir do prisma da Análise Econômica do Direito. *In:* **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Ano 6 (2020), n.º 6, p. 867-928. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/6/2020_06_0867_0928.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2020.

TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth. **Open Banking: rinômio portabilidade – interoperabilidade – proteção de dados pessoais no âmbito do sistema financeiro.** Revista Jurídica Luso Brasileira, Ano 7 (2021), n.º 4. Disponível em https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2021/4/2021_04_1159_1189.pdf. Acesso em: 08 ago 2021.

ZYLBERSZTAJN, Decio. **Direito e Economia**/Decio Zylbersztajn e Rachel Sztajn. — Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. — 6a reimpressão.