

FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU-SP
DIREITO

Gabriel Pires Bitencourt

O REGISTRO DE IMÓVEIS NO BRASIL E A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

Bauru
2020

Gabriel Pires Bitencourt

O REGISTRO DE IMÓVEIS NO BRASIL E A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

**Monografia apresentada às
Faculdades Integradas de Bauru para
obtenção do título de bacharel em
Direito, sob a orientação do Professor
Tales Manoel Lima Vialogo.**

**Bauru
2020**

Pires Bitencourt, Gabriel

O registro de imóveis no Brasil e a tecnologia blockchain. Gabriel Pires Bitencourt. Bauru, FIB, 2020.

53f.

Monografia, Bacharel em Direito. Faculdades Integradas de Bauru - Bauru

Orientador: Tales Manoel Lima Vialogo

1. registro de imóveis. 2. blockchain. 3. segurança jurídica. I. O registro de imóveis no Brasil e a tecnologia II. Faculdades Integradas de Bauru.

CDD 340

Gabriel Pires Bitencourt

O REGISTRO DE IMÓVEIS NO BRASIL E A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

**Monografia apresentada às
Faculdades Integradas de Bauru para
obtenção do título de Bacharel em
Direito,**

Bauru, 07 de janeiro de 2020

Banca Examinadora:

Presidente/ Orientador: Me.Tales Manoel Lima Vialogo

Professor 1: Me. Claudia Fernanda De Aguiar Pereira

Professor 2: Me. Marli Monteiro

**Bauru
2020**

DEDICATÓRIA

Dedico o presente estudo a todos os amigos e familiares que me apoiaram em todo o decorrer da pesquisa, servindo como pilar para conclusão deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos amigos e familiares, por terem me ajudado a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram mesmo nos momentos mais difíceis e compreenderam minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos caros colegas e amigos do Registro de Imóveis e Anexos de Borborema – SP, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer e conhecer sobre o tema abordado.

Aos professores, em especial ao meu orientador professor Tales, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de aprendizado.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.” - Friedrich Nietzsche.

BITENCOURT Pires, Gabriel Pires Bitencourt. **O registro de imóveis no Brasil e a tecnologia blockchain.** 2020. 53f. Monografia apresentada às Faculdades Integradas de Bauru, para obtenção do título de Bacharel em Direito. Bauru, 2020.

RESUMO

O presente trabalho tem por objeto trazer à luz do debate acadêmico o uso da tecnologia *blockchain* no Registro de Imóveis Brasileiro. Na medida em que a sociedade evolui, principalmente por meio de novas ferramentas tecnológicas, se faz necessário ao operador do Direito buscar soluções para que as instituições possam evoluir junto e continuar atendendo da melhor forma possível a demanda dos usuários do serviço. Diante disso, faz-se necessário uma análise profunda do sistema registral brasileiro, compreender sua importância, seus princípios, sua estrutura e principais desafios, para somente então compreender a tecnologia abordada e os benefícios que pode oferecer. Desse modo, por meio do presente estudo será possível traçar um novo molde para o sistema registral brasileiro, a fim de proporcionar maior eficiência, segurança (tanto jurídica quanto computacional), reduzir processos burocráticos e ainda a redução no custo dos serviços oferecidos, atendendo as principais demandas da sociedade e entrando de vez nos trilhos da informatização.

Palavras-chave: registro de imóveis. blockchain. segurança jurídica.

BITENCOURT Pires, Gabriel Pires Bitencourt. **O registro de imóveis no Brasil e a tecnologia blockchain.** 2020. 53f. Monografia apresentada às Faculdades Integradas de Bauru, para obtenção do título de Bacharel em Direito. Bauru, 2020.

ABSTRACT

This work aims to bring to light the academic debate the use of blockchain technology in the Brazilian Property Registry. As society evolves, mainly through new technological tools, it is necessary for the Law operator to seek solutions so that institutions can evolve together and continue to meet the demand of service users in the best possible way. Therefore, it is necessary to have a deep analysis of the Brazilian registration system, to understand its importance, its principles, its structure and main challenges, only then to understand the technology covered and the benefits it can offer. Thus, through this study it will be possible to draw a new model for the Brazilian registry system, in order to provide greater efficiency, security (both legal and computational), reduce bureaucratic processes and also reduce the cost of services offered, meeting the main demands of society and entering the paths of computerization once and for all.

Keywords: property registration. blockchain. Legal certainty.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	DO REGISTRO IMOBILIÁRIO NO BRASIL	13
2.1	Esboço Histórico E Importância	13
2.2	O Registro De Imóveis Na Atualidade E O SREI	16
2.3	Natureza Jurídica E Normatização Dos Serviços De Registro De Imóveis	19
2.4	Finalidades E Atribuições Do Registro De Imóveis	22
2.5	PRINCÍPIOS NORTEADORES DO REGISTRO DE IMÓVEIS	24
2.5.1	Princípio Da Legalidade	24
2.5.2	Princípio Da Prioridade	25
2.5.3	Princípio Da Especialidade	27
2.5.4	Princípio Da Unitariedade Da Matrícula	30
2.5.5	Princípio Da Publicidade Registral	30
2.5.6	Princípio Da Instância Ou Rogação	32
2.6	OS PRINCIPAIS DESAFIOS DO REGISTRO DE IMÓVEIS NA ATUALIDADE	34
3	DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i>	37
3.1	Conceito E Origem	37
3.2	Funcionamento	38
3.3	MECANISMOS DE CONSENSO	39
3.3.1	Prova De Entrega (Proof-of-work)	40
3.3.2	DPOS (Delegate proof-of-stake)	40
3.4	CHAVES PÚBLICAS E PERMISSIONADAS	41
4	<i>BLOCKCHAIN</i> NO REGISTRO DE IMÓVEIS: UMA PROPOSTA	43
4.1	Aplicabilidade Da Tecnologia No Sistema Registral Brasileiro	43

4.2	Demais Avanços Que A <i>Blockchain</i> Pode Oferecer Para o Registro de Imóveis	45
4.2.1	Contrato Inteligente - <i>Smart Contracts</i>	46
4.2.2	Computação Cognitiva Aplicada Ao Registro De Imóveis	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

As recentes tecnologias vêm alterando a forma como os indivíduos e as instituições se relacionam, fato esse que se nota nas mais diversas áreas da sociedade, como na segurança, educação, transporte, moradia, lazer e etc, gerando maior qualidade de vida à população.

Tal fato se torna ainda mais nítido com as medidas de isolamento e distanciamento social aplicadas no enfrentamento da pandemia do novo corona vírus. Por conta disso, a demanda por serviços online e simplificação no aparato burocrático tem ganhado cada vez mais intensidade.

Entretanto, o direito muitas vezes demonstra uma postura defensiva sobre o tema, não é à toa que, segundo Edilson Osório Junior, o poder judiciário sempre foi o último a adotar as novidades tecnológicas ou o primeiro a não querer adotá-las. (OSÓRIO JUNIOR, 2018). Ao ignorar tecnologias revolucionárias, o Direito perde uma grande chance de evoluir suas atividades e se adequar dentro das complexas relações interpessoais do Século XXI.

Portanto, o presente trabalho visa quebrar tal paradigma, trazendo à luz do debate acadêmico o uso da tecnologia *blockchain* dentro do sistema de Registro de Imóveis no Brasil.

Sob um primeiro momento, se fará necessário entender todo o complexo sistema registral brasileiro, além de discorrer sobre seus princípios norteadores e dispositivos legais que o regulamentam.

O serviço de registro de imóveis é responsável por assegurar a publicidade, autenticidade, segurança e eficácia dos atos e negócios jurídicos, principalmente no que se diz respeito aos direitos reais. Para isso, faz se valer da publicidade, inscrevendo fatos juridicamente relevantes e publicando direitos presumidamente conhecidos de todos. (SERRA; SERRA, 2013).

Tal sistema é regulamentado pela Lei 6.015, de 31 de dezembro de 1973, a chamada Lei dos Registros Públicos (LRP), e por meio dela podemos extrair suas atribuições e competências, bem como seus princípios norteadores que serão o objeto de estudo.

Entretanto, mesmo com a árdua tarefa de manter a segurança jurídica das relações referentes aos direitos no país, os Registros de Imóveis possuem uma série de desafios, dificultando o acesso ao serviço pela população. Não é à toa que, segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, dos 60 milhões de domicílios urbanos no país, 30 milhões não tem escritura, tornando-os irregulares e comprometendo a segurança de todo um sistema registral.

Já a chamada tecnologia *blockchain*, que na livre tradução significa “corrente de blocos”, funciona como uma espécie de livro-razão global, distribuído, executável em milhões de computadores e acessível. Por meio dele é possível registrar qualquer tipo de documento, sendo impossível sua alteração, dessa forma conferindo autenticidade, segurança e publicidade aos títulos. (TAPSCOTT; TAPSCOTT, 2016)

Os ativos digitais não são armazenados num local centralizados, mas distribuídos em um registro global (*global ledger*) usando o nível mais elevado de criptografia, por isso apresenta uma forma descentralizada de armazenar informações.

Quando um documento é registrado pela *blockchain*, é representada por um “bloco”, identificado por um código numérico de 256 bits (*hash*), que é transmitido para cada participante da rede. Dessa forma, os blocos são validados através de uma série de mecanismos de consenso e sua informação é distribuída pela rede. Cada nó adiciona o bloco ao “livro-razão”, tornando-se imutável. (LUIZARI, 2017).

Embora a tecnologia possa ser considerada nova, seu poder revolucionário vem sendo constantemente reconhecido, sendo inclusive eleito pelo Fórum Econômico Mundial como uma megatendência, e ainda prevê que, até 2027, 10% do PIB mundial estará em *blockchain*. (CARSON; ROMANELLI, WALSH E ZHUMAEV, 2018).

Portanto, considerando que o principal objetivo dos Registros de Imóveis é fornecer segurança, publicidade e autenticidade para os atos jurídicos relacionados ao sistema imobiliário brasileiro, de que forma pode a tecnologia *blockchain* acrescentar ou até mesmo revolucionar o atual sistema?

2 DO REGISTRO IMOBILIÁRIO NO BRASIL

2.1 Esboço Histórico E Importância

O serviço de registro de imóveis tem por objetivo assegurar publicidade, autenticidade, segurança e eficácia dos atos jurídicos constitutivos, translativos ou extintivos de direitos reais sobre imóveis de determinada circunscrição geográfica (LOUREIRO, 2014).

Conforme se verá amplamente a seguir, o Registro de Imóveis cumpre uma função essencial na garantia da segurança jurídica no setor imobiliário e financeiro, por conta disso é considerado como serviço público essencial, exercido em caráter privado por delegação a um particular (Oficial Registrador). (GENTIL, 2020).

Para entender a real importância de um registro imobiliário no país, é fundamental se aprofundar em sua origem, bem como no período histórico que demandou a criação de tal sistema.

Desse modo, retornaremos para 22 de abril de 1500, data compreendida como o descobrimento do Brasil. Nesse período, todo direito possessório sobre os imóveis do território pertenciam a Coroa Portuguesa, a título de domínio originário do Estado.

Posteriormente a Coroa Portuguesa cedeu os direitos possessórios de parte das terras aos moradores das capitanias hereditárias, por meio de cartas de sesmarias. (KÜMPEL, 2013).

Entretanto, não havia uma forma consolidada de identificar quem era o detentor da posse de um imóvel, tampouco reconhecer qual área havia sido cedida e qual ainda pertencia sob o domínio do Estado. (KÜMPEL, 2013).

Visando sanar esses problemas, o Imperador Dom Pedro II instituiu a Lei 601 de 18 de setembro de 1850, da qual dispunha sobre as terras devolutas do Império, e acerca das que são possuídas por título de sesmaria, bem como aquelas adquiridas por simples título de posse mansa e pacífica. (BRASIL, 1850).

Por meio de tal dispositivo legal podemos ver os primeiros passos de um sistema registral no Brasil, vejamos o que diz o artigo 13:

Art. 13. O mesmo Governo fará organizar por freguezias o **registro das terras possuídas (grifei)**, sobre as declarações feitas pelos respectivos possuidores, impondo multas e penas áquelles que deixarem de fazer nos prazos marcados as ditas declarações, ou as fizerem inexactas. [BRASIL, 1850].

Todavia, foi por meio do Decreto 1.318 de 30 de janeiro de 1854 que trouxe o regulamento para a execução da Lei 601/1850, e nele foi encarregado aos Vigários da Igreja Católica o dever de receber declarações para registrar as terras de sua freguesia, por isso, tal decreto recebeu o nome de Registro do Vigário. (KÜMPEL, 2013).

Acontece que, para a doutrina, o registro do Vigário tinha finalidade meramente estatística, pois não trazia uma exata corrente de todos os imóveis do país, tampouco demonstrava sua legitimidade e encargos que sobrepujam o imóvel. (KÜMPEL, 2013).

A efetiva implantação do registro de imóveis no Brasil só ocorreu em 1864, onde foi editada a Lei 1.237 que, com o Regulamento 3.453, de 1865, instituiu o registro geral para a transcrição dos títulos de transmissão de imóveis sujeitos à hipoteca e a inscrição de hipotecas. (LOUREIRO, 2014).

Sob a égide desse novo dispositivo legal, o registro de imóveis deixou de ser obrigação do Vigário, e foi atribuído aos tabeliães especiais de cada cidade ou comarca, que fossem designados pelos Presidentes da Província, precedendo informações ao Juiz de Direito. (BRASIL, 1865)

No entanto, o sistema registral ainda não estava completo, conforme explica o doutrinador Luiz Guilherme Loureiro, vejamos:

Tratava-se de um **sistema parcial e fragmentário (grifei)** de registro de imóveis, visto que apenas possibilitava a transcrição de atos entre vivos de constituição ou transmissão de direitos reais sobre bens suscetíveis de hipoteca, bem como a inscrição de garantias reais. Realmente, não ingressavam no sistema registral imobiliário as aquisições de direitos reais por atos *causa mortis* (sucessão legítima ou testamentária) e por usucapião, tampouco os atos judiciais. (LOUREIRO, 2014).

Porém, com o advento do Código de Civil de 1916, o sistema registral passou a ser mais amplo, estabelecendo a transcrição em caráter geral – não mais organizado com referência à hipotecas – e passando a abranger todas as mutações da propriedade e da instituição de ônus reais, desta forma assegurando a

continuidade dos registros e possibilitando ao novo proprietário do imóvel o exercício do seu direito de dispor (LOUREIRO, 2014).

Insta salientar, ademais, que foi com o advento do Código Civil de 1916 que estabeleceu-se os direitos reais sobre imóveis transmitidos por atos *inter-vivos* só se adquire após a transcrição ou inscrição no registro de imóveis (art. 675 do Código Civil de 1916), criando o ditado: “Quem não registra não é dono”.

Portanto, a transcrição imobiliária tornou-se o espelho fiel das mutações jurídico-reais pelas quais passam a propriedade do imóvel, seja por atos *inter vivos*, seja *causa-mortis*, seja por força de atos judiciais. (LOUREIRO, 2014).

Porém em tal sistema havia uma grande dificuldade, conforme explica Luiz Guilherme Loureiro:

As inscrições dos direitos reais não eram feitas de maneira concentrada, por imóvel, e sim de forma esparsa: cada transação era objeto de uma transcrição, de modo que o conhecimento do histórico dos títulos de propriedade do imóvel demandava pesquisa em vários livros. (LOUREIRO, 2014).

Após, seguiram-se diversos dispositivos legais com o fim de regular e dar instrução para a execução dos atos de registro, como o Decreto 12.343 de 03/01/1917, a Lei 4.827, de 07/02/1924; o Decreto 18.527, de 10/12/1928 e por fim o Decreto 4.857, de 09/11/1939. (KÜMPEL, 2013).

Foi então com a Lei 6.015 de 31 de dezembro de 1973, a chamada Lei dos Registros Públicos, foi instituído um novo sistema de registro imobiliário brasileiro, do qual permanece em vigor até então. O novo sistema deu fim às transcrições e criou o sistema de matrículas (ou fólio real), de modo que cada folha do livro de registros corresponde a um determinado imóvel. Na matrícula, conforme se verá mais amplamente a seguir, deverão ser registrados todos os atos que implicam constituição, transferência, alteração ou extinção de direitos reais (além de outros que a lei considera relevantes). (LOUREIRO, 2014).

Para sintetizar, vejamos o que diz o doutrinador Luiz Guilherme Loureiro sobre a evolução do registro imobiliário:

Logo, de um sistema que visava à publicidade da hipoteca, progrediu-se, no decorrer de aproximadamente um século, para um sistema que tem por objetivo tornar públicos os direitos reais incidentes sobre bens imóveis por natureza, de forma a assegurar sua validade e eficácia perante terceiros. (LOUREIRO, 2014).

A Lei dos Registros Públicos trouxe também uma série de alterações ao sistema anterior, como mudança na técnica de escrituração dos livros obrigatórios, na ordem de serviço das Serventias, na delegação dos responsáveis pelo Registro Imobiliário e etc, que serão amplamente analisados no presente trabalho.

Sem dúvidas, a Lei 6.015/1973 representa um marco legislativo para o sistema registral, todavia, diversas leis esparsas, decisões judiciais e atos administrativos também incorporam o universo registral, com o propósito de suprir os anseios sociais e aprimorar o sistema. (GENTIL, 2020).

2.2 O Registro De Imóveis Na Atualidade E O SREI

Os séculos XX e XXI vem sendo marcados pela Revolução Tecnológica, que tem mudado a forma como a sociedade e as instituições interagem e operam. Desde o surgimento da internet, a tecnologia tem estado cada vez mais próxima a nós, se tornando indispensável para uma melhor qualidade de vida, e a tendência é uma adesão cada vez maior, segundo a Revista Forbes, em 2022, 60% da população mundial será usuária da rede mundial de computadores. (Forbes, 2019).

O volume disso será enorme: mais de 28 bilhões de dispositivos e conexões estarão online. No Brasil, estima-se que haverá 191 milhões de usuários de internet, o que representa 88% da população brasileira. (Forbes, 2019). O fato é que, a era da digitalização veio para ficar, suprimindo demandas e trazendo benefícios em todos os segmentos da sociedade.

Diante disso, o Registro de Imóveis tem estado atento à demanda por serviços digitalizados, buscando cada vez mais a implantação de sistemas informatizados. O primeiro passo para esse caminho foi a Lei 11.997, de 07 de julho de 2009, fazendo história ao estabelecer o Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (SREI), vejamos:

Art. 37. Os serviços de registros públicos de que trata a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, observados os prazos e condições previstas em regulamento, **instituirão sistema de registro eletrônico**. (BRASIL, 2009).

Entretanto, muitos desafios surgiram na implantação de um sistema tão ambicioso, como a incapacidade de criar uma central nacional de Registro de Imóveis que visasse universalizar os serviços prestados.

Diante de tal empecilho, a CNJ estabeleceu por meio do Provimento nº 47, de 18 de julho de 2015, que o SREI deveria ser implantado e integrado por todos os oficiais de registro de imóveis e operador por meio de **centrais estaduais**. Com o intuito de estabelecer diretrizes gerais para o funcionamento do Sistema de Registro Eletrônico de Imóveis (SREI), o referido Provimento apresentou um rol dos serviços que seriam prestados por este meio, conforme se vê pelo artigo 2º do referido dispositivo legal:

Art. 2º. O sistema de registro eletrônico de imóveis deverá ser implantado e integrado por todos os oficiais de registro de imóveis de cada Estado e do Distrito Federal e dos Territórios, e compreende:

I – o intercâmbio de documentos eletrônicos e de informações entre os escritórios de registro de imóveis, o Poder Judiciário, a administração pública e o público em geral;

II – a recepção e o envio de títulos em formato eletrônico;

III – a expedição de certidões e a prestação de informações em formato eletrônico; e

IV – a formação, nos cartórios competentes, de repositórios registrares eletrônicos para o acolhimento de dados e o armazenamento de documentos eletrônicos. (BRASIL, 2015).

No que se refere as centrais estaduais, vejamos o artigo 3º do mesmo Provimento:

Art. 3º. O intercâmbio de documentos eletrônicos e de informações entre os escritórios de registro de imóveis, o Poder Judiciário, a Administração Pública e o público em geral estará a cargo de centrais de serviços eletrônicos compartilhados que se criarão em cada um dos Estados e no Distrito Federal.

1º. As centrais de serviços eletrônicos compartilhados serão criadas pelos respectivos oficiais de registro de imóveis, mediante ato normativo da Corregedoria Geral de Justiça local.

2º. Haverá uma única central de serviços eletrônicos compartilhados em cada um dos Estados e no Distrito Federal.

3º. Onde não seja possível ou conveniente a criação e manutenção de serviços próprios, o tráfego eletrônico far-se-á mediante central de serviço eletrônico compartilhado que já esteja a funcionar em outro Estado ou no Distrito Federal.

4º. As centrais de serviços eletrônicos compartilhados conterão indicadores somente para os escritórios de registro de imóveis que as integrem.

5º. As centrais de serviços eletrônicos compartilhados coordenar-se-ão entre si para que se universalize o acesso ao tráfego eletrônico e se prestem os mesmos serviços em todo o País.

6º. Em todas as operações das centrais de serviços eletrônicos compartilhados, serão obrigatoriamente respeitados os direitos à privacidade, à proteção dos dados pessoais e ao sigilo das comunicações privadas e, se houver, dos registros.

7º. As centrais de serviços eletrônicos compartilhados deverão observar os padrões e requisitos de documentos, de conexão e de funcionamento, da

Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP e da arquitetura dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-Ping). (BRASIL, 2015).

Dessa forma, o referido dispositivo impõe ao serviço de registro tanto a obrigatoriedade no oferecimento de serviços eletrônicos quanto da realização de registros eletrônicos.

A instituição do SREI permitiu ao Registro Imobiliário Brasileiro a geração dos livros de controle em formato eletrônico, possibilitando aumentar o nível de automação dos processos do cartório e, também, otimizar a troca de informações dos cartórios com outras entidades da sociedade.

Contudo, é importante ressaltar que a implantação do SREI não extinguiu o acervo físico, que continua à cargo do Oficial zelar e preservar, o que houve foi uma ampliação desse acervo para o meio digital.

Entretanto, mesmo com tantos avanços o sistema de centrais estaduais tem se mostrado deficiente em alguns aspectos, vejamos o que diz Sergio Jacomino, Presidente do Instituto de Registro Imobiliário do Brasil:

O sistema representado pelas centrais é insuficiente. Não atende aos reclamos da sociedade, do governo e do mercado por acesso universalizado, ágil, seguro e com diminuição de custos transacionais. (JACOMINO, 2019).

Foi somente então que a Lei 13.465, de 11 de julho de 2017 criou e consagrou a ONR – Operador Nacional do Registro de Imóveis Eletrônico como órgão responsável por implementar e ser o operador do SREI em âmbito nacional. (JACOMINO, 2019).

Seguindo novamente os comentários de Sergio Jacomino, vejamos o que diz sobre a função da ONR:

Em resumo: tudo o que se faz de modo parcelar e insuficiente no âmbito das centrais estaduais (e que não se confunde com as atividades próprias dos registradores) se fará pelo ONR de modo mais eficiente e adequado, além de consentâneo com as diretrizes baixadas pelo CNJ. E mais: será possível avançar na transformação paulatina do sistema registral brasileiro, dotando-o de bases tecnológicas para fazer frente às demandas econômicas e sociais, modernizando-o e aperfeiçoando-o. (JACOMINO, 2019).

A partir disso, criou-se então a Central de Serviços Eletrônicos Compartilhados dos Registradores de Imóveis, uma plataforma integradora de hardwares e softwares de suporte ao SREI. Tal plataforma é responsável pelo funcionamento de 4 sites, que são: Ofício Eletrônico - que tem por objetivo viabilizar

a emissão de certidões digitais ao poder público, por meio do intercâmbio de informações eletrônicas entre as entidades solicitantes e os registros de Imóveis; a Penhora Online, sistema que permite realizar pesquisa de bens pelo CPF/CNPJ ou pedir uma certidão digital através do número da matrícula, sendo possível também a solicitação de Penhora, Arresto, Sequestro; o portal da Indisponibilidade, que tem como principal objetivos dar eficácia e efetividade às decisões judiciais e administrativas de indisponibilidades de bens, divulgando-as para os Tabeliães de Notas e Oficiais de Registro de Imóveis de todo o território nacional e para outros usuários do sistema; e por fim o portal do Registradores, que concentra em um único ambiente todos os serviços prestados eletronicamente para empresas, tabeliães de notas e cidadãos. (Portal Registradores, 2020).

Para se ter uma ideia do impacto econômico e ambiental gerado apenas pelo Ofício Eletrônico, é disponibilizado no próprio portal os dados, do qual podemos destacar: Uma economia financeira em papel, um valor de R\$140.293.049; Correios, o valor de R\$ 8.105.242.813; Impressão, o total de R\$519.566.847; totalizando um valor de R\$8.765.092.709. (Ofício Eletrônico, 2020).

O impacto ecológico também merece destaque, sendo poupado o equivalente a 868 hectares de árvores, 121.500.707 kW/h de energia e 2.430.014 litros de água, dados todos obtidos através do referido portal. (Ofício Eletrônico, 2020).

Vale lembrar que o SREI ainda não foi finalizado, sendo debatido constantemente sobre melhorias, avanços e formas de implementação, visando suprir as deficiências até então encontradas.

Certamente, podemos esperar ainda mais avanços tecnológicos e de infraestrutura, afim de uma implantação segura de um sistema que pode beneficiar milhões de brasileiros, atendendo aos seus anseios contemporâneos.

2.3 Natureza Jurídica E Normatização Dos Serviços De Registro De Imóveis

Para a devida compreensão do sistema registral imobiliário, é imprescindível conceituar e delimitar a natureza jurídica dos serviços registraes, bem como apresentar o papel do Registrador Imobiliário, peça fundamental para o funcionamento da atividade.

O entendimento predominante na doutrina é de que a natureza da atividade é de serviço público, mas sua gestão é exercida por delegação pelo particular. Tal entendimento vem da análise do artigo 236 da CF/88, vejamos:

Art. 236. Os serviços notariais e de registro são exercidos em caráter privado, por delegação do Poder Público. (BRASIL, 1988).

O referido dispositivo legal é regulamentado pela Lei n. 8.935/94, que em seu artigo 3º define: “Notário, ou tabelião, e oficial de registro, ou registrador, são profissionais do direito, dotados de fé pública, a quem é delegado o exercício da atividade notarial e de registro”.

Entretanto, é de grande importância diferenciar a atividade delegada com o serviço ou serventia, Luiz Guilherme Loureiro conceitua as serventias (ou serviço) da seguinte forma:

A lei é que cria as unidades em que serão exercidas as funções públicas dos notários e registradores. Essas unidades são as serventias ou serviços, que constituem organizações técnicas e administrativas especificadas, quer pela natureza da função (serviço de notas, serviço de registro de imóveis, etc.), quer pelo território onde são exercidos os atos que lhes competem.(LOUREIRO, 2014)

Após criadas, as atividades serão delegadas aos registradores para que se pratiquem o bom exercício da atividade. Dessa forma, podemos observar que as serventias não são criadas com o ato de delegação, nem são suprimidas na hipótese em que esta se extingue. (LOUREIRO, 2014).

Ou seja, os registradores são considerados particulares em colaboração com o Estado, pessoas físicas sem vinculação com a estrutura do funcionalismo público que exercem a atividade registral por delegação do Poder Público (GENTIL, 2020).

O §3º do artigo 236 da CF/88 determina que a delegação da atividade registral depende de concurso público de provas e títulos, e o artigo 14 da Lei 8.935/94 estabelece os requisitos para o ingresso das serventias extrajudiciais, senão vejamos:

Art. 14. A delegação para o exercício da atividade notarial e de registro depende dos seguintes requisitos:

- I - habilitação em concurso público de provas e títulos;
- II - nacionalidade brasileira;
- III - capacidade civil;
- IV - quitação com as obrigações eleitorais e militares;
- V - diploma de bacharel em direito;

VI - verificação de conduta condigna para o exercício da profissão.

No tocante à remuneração dos oficiais registradores, esta é feita por meio do pagamento, pelos usuários do serviço, dos emolumentos que são devidos pelos atos por eles praticados, o valor há de variar conforme cada Estado, e podemos encontrar as regras gerais na Lei Federal 10.169/2000. (CASSETARI, 2013).

Tais entendimentos já foram até mesmo pacificados pelo STF, conforme podemos ver no voto do Ministro Carlos Ayres Britto na ADI. 2.602, vejamos:

I – **serviços notariais e de registro são atividades próprias do Poder Público (grifei)**, pela clara razão de que, se não o fossem, nenhum sentido haveria para a remissão que a Lei Maior expressamente faz ao instituto da delegação a pessoas privadas. É dizer: atividades de senhorio público, por certo, porém obrigatoriamente exercidas em caráter privado (CF, art. 236, caput). Não facultativamente, como se dá, agora sim, com a prestação dos serviços públicos, desde que a opção pela via privada (que é uma via indireta) se dê por força de lei de cada pessoa federada que titularize tais serviços; II - cuida-se de atividades jurídicas do Estado, e não de atividades simplesmente materiais, cuja prestação é traspassada para os particulares mediante delegação (já foi assinalado). Não por conduto dos mecanismos da concessão ou da permissão, normados pelo caput do art. 175 da Constituição como instrumentos contratuais de privatização do exercício dessa atividade material (não propriamente jurídica) em que se constituem os serviços públicos; III – a delegação que lhes timbra a funcionalidade não se traduz, por nenhuma forma, em cláusulas contratuais. Ao revés, exprime-se em estatuições unilateralmente ditadas pelo Estado, valendo-se este de comandos veiculados por leis e respectivos atos regulamentares. Mais ainda, trata-se de delegação que somente pode recair sobre pessoa natural, e não sobre uma “empresa” ou pessoa mercantil, visto que de empresa ou pessoa mercantil é que versa a Magna Carta Federal em tema de concessão ou permissão de serviço público; IV – para se tornar delegatária do Poder Público, tal pessoa natural há de ganhar habilitação em concurso público de provas e títulos. Não por adjudicação em processo licitatório, regrado pela Constituição como antecedente necessário do contrato de concessão ou de permissão para o desempenho de serviço público; V – está-se a lidar com atividades estatais cujo exercício privado jaz sob a exclusiva fiscalização do Poder Judiciário, e não sob órgão ou entidade do Poder Executivo, sabido que por órgão ou entidade do Poder Executivo é que se dá a imediata fiscalização das empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos. Reversamente, por órgãos do Poder Judiciário é que se marca a presença do Estado para conferir certeza e liquidez jurídica às relações inter-partes, com esta conhecida diferença: o modo usual de atuação do Poder Judiciário se dá sob o signo da contenciosidade, enquanto o invariável modo de atuação das serventias extra-forenses não adentra essa delicada esfera da litigiosidade entre sujeitos de direito; VI – enfim, as atividades notariais e de registro não se inscrevem no âmbito das remuneráveis por “tarifa” ou “preço público”, mas no círculo das que se pautam por uma tabela de emolumentos, jungidos estes a normas gerais que se editam por lei necessariamente federal. Características de todo destoantes, repise-se, daquelas que são inerentes ao regime dos serviços públicos.

Vale frisar que é pacífica a tese de inexistência de personalidade jurídica das serventias extrajudiciais, afinal, o ato de outorga de delegação pelo Estado ao delegatário é personalíssimo. Todavia, o titular da serventia responde pelos danos

causados na esfera criminal, administrativa, cível, trabalhista e tributária de maneira pessoal. (GENTIL, 2020).

Além disso, os registradores são considerados profissionais independentes, ou seja, são dotados de liberdade decisória, sem nenhum tipo de condicionamento, seja de ordem política, econômica ou administrativa, devendo obediência apenas à lei e aos regulamentos editados pelo Poder Judiciário. (LOUREIRO, 2014).

Dessa maneira, o registrador não é subordinado do Poder Judiciário, mas este poder exerce a atribuição constitucional de fiscalizar a atividade registral. Conforme explica Luiz Guilherme Loureiro:

O poder de fiscalização do Judiciário abrange o poder normativo, vale dizer, de editar normas reguladoras da atividade notarial e de registro, visando sua harmonização e aprimoramento técnico. Tais normas, que são de observância obrigatória pelos notários e registradores, geralmente vêm estabelecidas pelas corregedorias gerais de justiça dos respectivos Estados. (LOUREIRO, 2014).

A fiscalização do judiciário se dará mediante uma inspeção realizada anualmente pelo Juiz Corregedor Permanente das Serventias, podendo ser ordinárias e extraordinárias, a fim de averiguar a atividade realizada dentro dos cartórios, conforme se demonstra no art. 37 e 38 da Lei Federal 8.935/94.

2.4 Finalidades E Atribuições Do Registro De Imóveis

A principal finalidade do sistema de registro de imóveis é conferir segurança jurídica estática, ou seja, a do titular dos direitos referentes a determinado imóvel. (CASSETARI, 2013). Conforme pontuado pelo doutrinador Christiano Cassetari, o registro de imóveis é a instituição competente para a formação e conservação do assento de dados relacionados aos direitos reais, bem como das demais informações cujo a inscrição a lei determinar para efeitos de publicidade. (CASSETARI, 2013).

A segurança jurídica estática exerce o objetivo de que a existência e o conteúdo dos direitos subjetivos sejam certos, impassíveis de ataques, bem como que os titulares desses direitos não possam perde-los sem o seu consentimento. (BRANDELLI, 2016).

O Doutrinador Leonardo Brandelli conceitua com precisão o objetivo de tal segurança, vejamos:

A segurança jurídica estática tem por escopo garantir, além da titularidade e do conteúdo do direito, que o titular do direito subjetivo não possa ser dele privado, por fato de terceiro, sem que haja sua participação, seja por uma manifestação de vontade sua, no sentido de celebrar algum ato jurídico translativo de direito, seja por determinação judicial, em processo em que participou e teve oportunidade de contraditório, no sentido de perder seu direito. (BRANDELLI, 2016).

Portanto, visando atingir tais objetivos, a Lei 6.015/73 traz uma série de atribuições ao Registro de Imóveis, das quais estão listadas em seu artigo 167, vejamos um trecho do dispositivo legal:

Art. 167 - No Registro de Imóveis, além da matrícula, serão feitos.

I - o registro:

- 1) da instituição de bem de família;
- 2) das hipotecas legais, judiciais e convencionais;
- 3) dos contratos de locação de prédios, nos quais tenha sido consignada cláusula de vigência no caso de alienação da coisa locada;
- 4) do penhor de máquinas e de aparelhos utilizados na indústria, instalados e em funcionamento, com os respectivos pertences ou sem eles;
- 5) das penhoras, arrestos e seqüestros de imóveis;
- 6) das servidões em geral; [...] (BRASIL, 1973)

De forma resumida, o artigo 176 do mesmo dispositivo legal também apresenta as atribuições do serviço de registro de imóveis:

Art. 172 - No Registro de Imóveis serão feitos, nos termos desta Lei, o registro e a averbação dos títulos ou atos constitutivos, declaratórios, translativos e extintos de direitos reais sobre imóveis reconhecidos em lei (grifei), "*inter vivos*" ou "*mortis causa*" quer para sua constituição, transferência e extinção (grifei), quer para sua validade em relação a terceiros, quer para a sua disponibilidade. (BRASIL, 1973).

Entretanto, as competências dos registros imobiliários são ainda mais amplas, como assentamento de livros diversos (artigo 173 da LRP), expedição de certidões (artigo 16, §1º da LRP), notificação extrajudicial (nas hipóteses expressamente previstas em lei) e etc. (CASSETARI, 2013).

Desse modo, é possível ampliar as atribuições do Registro de Imóveis para incluir a organização, a conservação e o controle do ingresso de atos do fôlio real. (CASSETARI, 2013).

2.5 PRINCÍPIOS NORTEADORES DO REGISTRO DE IMÓVEIS

Para que se tenha uma ideal compreensão de um determinado ramo do direito, é fundamental um estudo aprofundado sobre os princípios que cerceiam o tema. Para Luiz Guilherme Loureiro, os princípios registrais são instrumentos normativos que orientam o operador do direito e indicam o caminho para a aplicação, interpretação e desenvolvimento harmônico do microssistema de direito registral. (LOUREIRO, 2014).

Tais princípios tem como principal fonte a legislação, em especial o Código Civil, a LRP e a Lei 8.935/1994, por via direta ou indutiva. No entanto, pelo fato das legislações não se referirem expressamente aos princípios registrais, os mesmos decorrem de uma longa construção doutrinária, através de ideias abstratas formadas por juristas e operadores do direito. (LOUREIRO, 2014).

Portanto, não resta dúvidas de que tais princípios além de servirem como parâmetro para a interpretação das normas, ainda orientam os legisladores e evitam a edição de normas que quebrem a harmonia e unidade do direito registral.

Dessa forma, vejamos os princípios fundamentais da atividade registral:

2.5.1 Princípio Da Legalidade

O princípio da legalidade é fundamental para a atividade registral, inclusive este norteia todos os demais princípios citados. Isso ocorre pois é o responsável por informar os requisitos do registro, uma vez que determina quais títulos terão ingresso na serventia imobiliária, e sobre como deve ser o conteúdo destes títulos, tanto sob o ponto de vista formal quanto sob o ponto de vista material. (CASSETARI, 2013).

O Oficial de Registro somente poderá fazer aquilo que a lei autorizar, utilizando-se dos princípios próprios do direito administrativo, uma vez que presta serviço público (ALMADA, 2020).

Assim, a atividade do registrador é plenamente vinculada à lei, conforme pontua Christiano Cassetari:

O princípio da legalidade determina que somente terão ingresso no registro de imóveis os direitos reais assim definidos em lei, determinando ainda que estes títulos passíveis de ingresso no fôlio real devem ser juridicamente válidos e atender aos requisitos legais de registrabilidade. (CASSETARI, 2013).

Para parte da doutrina, tal princípio se desdobra em dois aspectos: o primeiro diz respeito a taxatividade dos direitos inscritíveis no registro de imóveis. Segundo este aspecto, o legislador não deixou a critério da parte decidir quais direitos gostaria de levar a registro, pelo contrário, a lei acusa taxativamente quais são estes direitos. (CASSETARI, 2013).

Para melhor compreensão de tal aspecto, transcrevo as palavras de Christiano Cassetari:

A obrigatoriedade da inscrição dos títulos elencados na lei está prevista no art. 169 da Lei nº 6.015/73. Contudo, a proibição de inscrição de outros não expressamente previstos decorre do fato de a inscrição em nosso ordenamento jurídico em regra atribuir aspectos reais ao direito e pelo fato de este mesmo ordenamento ter determinado que somente serão considerados direitos reais os direitos assim estabelecidos em lei. (CASSETARI, 2013).

Já o segundo aspecto do princípio da legalidade se refere ao controle de legalidade exercido pelo registrador sobre os títulos previstos em lei como hábeis para que se tenha ingresso na serventia imobiliária, tal aspecto é exercido por meio da chamada qualificação registral. (CASSETARI, 2013).

A qualificação registral é o ato pelo qual o Oficial Registrador expressa o princípio da legalidade, uma vez que o resultado da qualificação se dá pela verificação se determinado título está de acordo com todas as prescrições legais. Por meio dela o Oficial deverá analisar tanto os aspectos extrínsecos ou formais do título como os aspectos intrínsecos ou materiais dele. (ALMADA, 2020).

A vinculação à legalidade se aplica tanto nas funções típicas, com a de qualificar títulos e de emitir certidões, como em todos os demais atos provenientes da função pública que exerce, ou seja, em todos os atos em que atua prestando serviço público delegado, o Oficial deve seguir uma regra previamente estabelecida. (ALMADA, 2020).

2.5.2 Princípio Da Prioridade

O princípio da prioridade visa fornecer uma garantia ao usuário do serviço de que o título que for primeiro apresentado na Serventia receberá prioridade em

relação aos demais apresentados posteriormente, e que tenham como objeto o mesmo imóvel.

O ato pelo qual tal princípio se manifesta é com o ingresso do título no Livro de Protocolo Oficial (Livro nº 1), de modo que a ordem de inscrição no referido livro produz prevalência dos direitos sobre o mesmo imóvel. (CASSETARI, 2013).

Para Ana Paula L. M. Almada, tal princípio possui um duplo efeito na atividade registral, senão vejamos:

A adoção deste princípio como estrutura do sistema registral garante, além da prioridade com relação aos direitos contraditórios, a organização interna do serviço e com isso a segurança de que todo o processo de registro será realizado levando em consideração a ordem rigorosa de protocolização. (ALMADA, 2020).

Isso decorre da regra prevista no art. 1.246 do Código Civil, que atribui eficácia retroativa ao registro desde o momento da prenotação, dispondo da seguinte forma:

Art. 1.246. O registro é eficaz desde o momento em que se apresentar o título ao oficial do registro, e este o prenotar no protocolo. (BRASIL, 2002).

Deste modo, não poderia um título apresentado posteriormente ser registrado se já seria eficaz o direito real antes apresentado, sendo estes excludentes (CASSETARI, 2013).

A lei 6.015/73 também trata de tal princípio de forma clara, conforme nítida interpretação do art. 191:

Art. 191 - Prevalecerão, para efeito de prioridade de registro, quando apresentados no mesmo dia, os títulos prenotados no Protocolo sob número de ordem mais baixo, protelando-se o registro dos apresentados posteriormente, pelo prazo correspondente a, pelo menos, um dia útil. (BRASIL, 1973).

Entretanto, é de grande importância compreender que tal princípio não determina de **forma absoluta** que o título que ingressou primeiro na Serventia deve ser primeiro registrado, pelo fato de nem todo título ser considerado contraditório excludente. (CASSETARI, 2013).

Assim, somente se opera a prioridade com efeito excludente do segundo título, em favor do primeiro quando: os títulos têm como objeto o mesmo imóvel; e os direitos neles formalizados se contrapõe, gerando conflito. (ALMADA, 2020).

Um clássico exemplo dado pela doutrina quando se fala em eficácia excludente seria o caso de duas escrituras de compra e venda, prenotadas uma na

sequência da outra, tendo como objeto o mesmo imóvel como vendedor a mesma pessoa (o atual proprietário) e como compradores pessoas diferentes.

Nesse caso, o fato constitui grave ato ilícito que certamente acarretará responsabilidade civil (ou até mesmo criminal), mas tal impasse será resolvido facilmente no Registro de Imóveis, pois conforme a lei estabeleceu nos dispositivos elucidados acima, a primeira escritura será registrada, enquanto a segunda será qualificada negativamente, haja vista que o vendedor deixou de ser o proprietário do bem no momento em que a primeira foi registrada (ALMADA, 2020).

No exemplo acima mencionado, estamos diante da chamada **prioridade exclusiva**, contudo, podemos encontrar também a **prioridade gradual**, da qual Christiano Cassetari pontualmente conceitua:

Nesta [prioridade gradual], os direitos em conflito podem coexistir no fôlio real, todavia sua ordem de inscrição influencia a efetividade do direito. Trata-se, em regra, dos direitos reais de garantia, nos quais a precedência de inscrição, em regra, implica também na precedência para a execução do crédito. [CASSETARI, 2013].

O exemplo que se tem neste caso são as hipotecas, nestas a primeira inscrição tem prioridade para levar o bem à praça e ter seus créditos ressarcidos. (CASSETARI, 2013).

A legislação traz algumas exceções ao princípio da prioridade, onde podemos encontrar no art. 189 da LRP, vejamos:

Art. 189 - Apresentado título de segunda hipoteca, com referência expressa à existência de outra anterior, o oficial, depois de prenotá-lo, aguardará durante 30 (trinta) dias que os interessados na primeira promovam a inscrição. Esgotado esse prazo, que correrá da data da prenotação, sem que seja apresentado o título anterior, o segundo será inscrito e obterá preferência sobre aquele. (BRASIL, 1973).

Também encontramos exceção a este princípio na regra disposta no art. 192 do mesmo dispositivo legal, notemos:

Art. 192 - O disposto nos arts. 190 e 191 não se aplica às escrituras públicas, da mesma data e apresentadas no mesmo dia, que determinem, taxativamente, a hora da sua lavratura, prevalecendo, para efeito de prioridade, a que foi lavrada em primeiro lugar. (BRASIL, 1973).

Fora estes casos citados expressamente em lei, todos os títulos protocolados estarão sob a égide do princípio da prioridade, e suas regras supracitadas.

2.5.3 Princípio Da Especialidade

O princípio da especialidade é um dos princípios que informam os requisitos do registro, e determina que tanto o imóvel quanto os sujeitos devem estar

perfeitamente determinados, identificados e particularizados, tanto na matrícula quanto no título que pretende ingresso na Serventia. (CASSETARI, 2013).

Podemos subdividir tal princípio em duas espécies. A primeira delas é a chamada **especialidade objetiva**, e sua finalidade é garantir que os imóveis tenham descrição precisa e individualizada de modo a os distinguir de todos os demais. (ALMADA, 2020).

Os requisitos da especialização do imóvel são determinados por lei, mais precisamente no art. 176, §1º, II, nº 3, da Lei 6.015/73, do qual vale observar:

3) a identificação do imóvel, que será feita com indicação:

a - se rural, do código do imóvel, dos dados constantes do CCIR, da denominação e de suas características, confrontações, localização e área;

b - se urbano, de suas características e confrontações, localização, área, logradouro, número e de sua designação cadastral, se houver. (BRASIL, 1973).

O intuito do dispositivo supra é individualizar os imóveis inscritos na Serventia, de forma que qualquer pessoa consiga identificá-los, diferenciando-os dos demais, evitando que estes se confundam e facilitando sua localização. (CASSETARI, 2013).

Para maior compreensão, vejamos o conceito dado por Ana Paula L. Almada:

Mas o imóvel é o objeto pelo qual gravita o serviço do Registro Imobiliário, a segurança dos negócios jurídicos depende de registros com imóveis descritos de maneira a diferenciá-los dos demais e localizá-lo no espaço territorial em que se situam. O ideal, portanto, é que, ao ler uma matrícula, consiga-se saber de qual imóvel se trata, onde ele está localizado e qual sua extensão. (ALMADA, 2020).

Há de se notar que, no passado, era comum que a descrição de um imóvel fosse imprecisa e precária, pois utilizavam-se de métodos nada confiáveis como marcos naturais que se alteram com o tempo, como a confrontação com rios, árvores e até mesmo pedras, porteiras, gerando insegurança e litígios aos proprietários. (ALMADA, 2020).

Entretanto, com o implemento de recursos tecnológicos e novos métodos de identificação territorial, tornou-se possível uma descrição precisa e segura do imóvel, sendo possível até mesmo sua visualização no globo terrestre, por meio de imagens de satélites

Dessa forma, o legislador viu a necessidade de editar normas para que se torna-se obrigatório o implemento de tais técnicas, visando a maior aplicabilidade de

tal princípio. Duas leis foram fundamentais para a ampliação deste princípio, que foram:

A Lei Federal 10.267/2001, que determinou a necessidade de descrição georreferenciada ao Sistema Geodésico Brasileiro, e com certificação no INCRA, para os imóveis rurais; e a Lei Federal 10.931/2004, que possibilitou a realização de retificações extrajudiciais, de forma administrativa. (ALMADA, 2020).

A segunda espécie de especialidade é a chamada **especialidade subjetiva**, a qual diz respeito às pessoas que por qualquer motivo aparecem nas relações jurídicas constantes da matrícula. (CASSETARI, 2013).

Assim como na especialidade objetiva, a própria legislação aponta os requisitos obrigatórios para a identificação das partes, conforme expresso no art. 176, §1º, II, nº 4, da Lei 6.015/73, quer veja:

- 4) o nome, domicílio e nacionalidade do proprietário, bem como:
 - a) tratando-se de pessoa física, o estado civil, a profissão, o número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda ou do Registro Geral da cédula de identidade, ou à falta deste, sua filiação;
 - b) tratando-se de pessoa jurídica, a sede social e o número de inscrição no Cadastro Geral de Contribuintes do Ministério da Fazenda. (BRASIL, 1973).

Com finalidade idêntica à especialidade objetiva, esta, por sua vez, visa garantir que as pessoas físicas ou jurídicas, que constem dos registros como titulares de direitos, possuam identificação completa, de modo a distingui-las de todas as demais. (ALMADA, 2020).

Atenção especial deve ser dada a tal espécie, haja vista tem importante função na orientação da qualificação do título, pois a idade, a nacionalidade e o estado civil das partes do negócio jurídico, caso não verificado seus procedimentos, pode até mesmo invalidar o negócio celebrado.

Por exemplo, se tratando de compra e venda de imóvel cujo o vendedor seja casado sob o regime da comunhão universal de bens. Nesse caso, a lei dispõe expressamente, via de regra, a necessidade de anuência dos dois cônjuges no momento da lavratura do título de transmissão (art. 1647, I, do Código Civil), e caso não haja, o título não está apto para registro.

Visando a nítida compreensão de tal espécie, Christiano Cassetari pontua a importância da especialidade subjetiva, vejamos:

O princípio da especialidade subjetiva é muito importante para evitar que se confundam as pessoas constantes dos registros com terceiros, o que poderia gerar grandes prejuízos à parte ou aos terceiros à medida que se atribua erroneamente um direito ou uma obrigação. (CASSETARI, 2013).

2.5.4 Princípio Da Unitariedade Da Matrícula

O princípio da unitariedade da matrícula também teve origem com o advento da Lei dos Registros Públicos, que conforme dito anteriormente alterou o sistema registral para a inscrição em fôlio real. Dessa forma, os imóveis passaram a ser inscritos de forma individual, ou seja, cada fôlio deveria representar somente um imóvel.

Previsto no artigo 176, §1º, I, a Lei 6.015/73 determina que: “cada imóvel terá a matrícula própria, que será aberta por ocasião do primeiro registro a ser feito na vigência desta Lei”. (Brasil, 1973). Diante de tal dispositivo, nasceu o chamado Livro 2, representado pelas Matrículas, que são fichas que individualizam separadamente imóvel de determinada circunscrição.

Portanto, a unitariedade significa que cada matrícula só poderá conter o histórico de um único imóvel, e, por isso, cada imóvel do cadastro deve estar representado em uma matrícula. (ALMADA, 2020).

Por conta de tal princípio, se torna impossível a abertura de matrículas de frações ideais, tendo em vista que a fração ideal nada mais seria do que parte de um todo. (CASSETARI, 2013).

2.5.5 Princípio Da Publicidade Registral

Tido por parte da doutrina como um dos mais importantes princípios do sistema Registral, o princípio da publicidade é aquele que informa os efeitos do registro, sendo decorrente da inscrição dos direitos no Registro de Imóveis.

Assim, pelo princípio da publicidade todos os atos inscritos no registro de imóveis tornam-se públicos e somente sua inscrição faz com que estes atinjam a publicidade almejada perante terceiros. (CASSETARI, 2013).

Como visto anteriormente, o Registro de Imóveis é classificado pela LRP como um Registro Público, destinado a conferir autenticidade, segurança e eficácia aos atos jurídicos. Sendo um registro **público**, a publicidade é a sua essência, uma

vez que somente se confere eficácia erga omnes, se tal registro pode ser provado documentalmente. (ALMADA, 2020).

Dessa forma, não há como um registro ser público se ele não puder ser conhecido. Não há como conferir efeito contra todos, se o ato não estiver disponível para acesso de todos. (ALMADA, 2020).

Não é difícil notar, portanto, que sem tal princípio o Registro de Imóveis não seria capaz de fornecer a eficácia e segurança prometida, pois sem a publicidade não haveria formas de identificar hipotecas, penhores, alienações e demais direitos reais que influenciem na relação de terceiros.

No entanto, referente à forma com que a publicidade é expressa, a doutrinadora Ana Paula P. L. Almada pontua:

A publicidade do sistema registral imobiliário no Brasil é expressa, em regra, de **forma indireta**, ou seja, o interessado em alguma informação constante no Registro de Imóveis não terá acesso aos livros originais, devendo ser expedida **certidão ou informação**, em uma das espécies previstas na lei. (ALMADA, 2020).

Tal fato ocorre, pois, a Lei 8.935/1994, conferiu ao Oficial Registrador o dever de manter em ordem os livros, papéis e documentos de sua serventia, zelando pela sua conservação e segurança, portanto, julgou conveniente o legislador que a publicidade se desse de **forma indireta**, conforme explicado acima.

A lei prevê duas formas para os dados constantes do registro se tornarem públicos: **a certidão e a informação**.

A certidão é o ato que exprime a qualquer interessado o teor do registro público pretendido, realizada, em papel ou em forma digital (artigo 17, parágrafo único, da LRP). (ALMADA, 2020). A legislação abarca diversas formas de certidões que poderão ser solicitadas pelo usuário do serviço conforme sua necessidade, como por exemplo: certidão em breve relatório, certidão em resumo, certidão vintenária, certidões de todos os bens de certa pessoa e etc.

Já as informações, quando solicitadas pela parte, são geralmente verbais, podendo ser utilizada a forma escrita e deve se ater a dados pontuais do registro. Para Walter Ceneviva, informação é simples notícia dada a todo aquele que, tendo interesse no ato jurídico correspondente ao registro, nele figura. (CENEVIVA, 2010).

Em regra, qualquer pessoa pode requerer certidão ou informação, mesmo sem ser proprietário e sem declinar o motivo, também não há informações sigilosas

no Registro de Imóveis, ressalvado apenas os casos em que a lei expressamente determinar, sendo ampla a publicidade dos registros e documentos. (ALMADA, 2020).

No entanto, a legislação comporta exceção, esta prevista no artigo 24 da Lei 6.766/1979, senão vejamos:

Art. 24. O processo de loteamento e os contratos de depositados em Cartório poderão ser examinados por qualquer pessoa, a qualquer tempo, independentemente do pagamento de custas ou emolumentos, ainda que a título de busca. (BRASIL, 1979).

Neste caso, podemos notar que a publicidade é exercida de **forma direta** pelo usuário do serviço, por se tratar de um relevante serviço prestado ao público, destinado a dar transparência ao processo de loteamento, a fim de verificar-se a idoneidade do loteador e dos antecessores.

Entretanto, adverte Ana Paula P. L. Almada:

Note que, mesmo sendo uma exceção, não é admitida a visualização direta de um dos livros obrigatórios do Registro de Imóveis, mas, tão somente, dos documentos que compõem o processo que originou um loteamento. Tal acesso franqueado ao público deve, no entanto, ser realizado com a devida cautela, sempre acompanhado de escrevente responsável em sala reservada da serventia, de modo a garantir a segurança dos documentos que compõem o processo e também para auxiliar o usuário do serviço em alguma dúvida sobre o loteamento. (ALMADA, 2020).

Há de se notar que embora a publicidade seja ampla quando exercida de forma direta, a guarda e conservação dos documentos deve sempre prevalecer, haja vista estarem sobre a responsabilidade do Oficial Registrador.

2.5.6 Princípio Da Instância Ou Rogação

O princípio da instância ou rogação é um dos princípios que informam os requisitos do registro. Por meio desse, os atos só serão praticados no Registro de Imóveis de acordo com a provocação do interessado. Salvo as exceções previstas em lei que se verá a seguir, o registrador não pode praticar atos de ofício.

Por este princípio, determina-se ao registrador que assumam uma posição passiva frente ao ingresso destes títulos, o que visa assegurar a sua imparcialidade no exercício de suas atribuições. (CASSETARI, 2013).

Christiano Cassetari apresenta um excelente exemplo para melhor compreensão do princípio, vejamos:

Assim, por exemplo, se o registrador foi ao casamento do proprietário de um dos imóveis existentes em sua Serventia, este fato não o habilita a averbar o casamento na matrícula, mesmo que esteja de posse da certidão do ato. Por este motivo, toda vez que vamos solicitar algum tipo de atualização na matrícula do imóvel, além de apresentarmos os documentos que a comprovem, temos também que firmar requerimento solicitando a prática do ato. (CASSETARI, 2013).

Entretanto, não são todos os títulos que se tem a necessidade de firmar requerimento solicitando a inscrição do direito no fôlio real, por exemplo, escrituras públicas, formal de partilha e contrato particular de venda e compra são instrumentos que tem como finalidade o registro de imóveis, servindo apenas de instrumentos para o registro na serventia imobiliária. (CASSETARI, 2013).

A lei 6.015/73 apresenta duas exceções ao princípio em pauta, a primeira é a permissão para que sejam praticadas *ex officio* alguns tipos de retificação de atos constantes na serventia, vejamos:

Art. 213. O oficial retificará o registro ou a averbação:

I - **de ofício** ou a requerimento do interessado nos casos de:

- a) omissão ou erro cometido na transposição de qualquer elemento do título;
- b) indicação ou atualização de confrontação;
- c) alteração de denominação de logradouro público, comprovada por documento oficial;
- d) retificação que vise a indicação de rumos, ângulos de deflexão ou inserção de coordenadas georreferenciadas, em que não haja alteração das medidas perimetrais;
- e) alteração ou inserção que resulte de mero cálculo matemático feito a partir das medidas perimetrais constantes do registro;
- f) reprodução de descrição de linha divisória de imóvel confrontante que já tenha sido objeto de retificação;
- g) inserção ou modificação dos dados de qualificação pessoal das partes, comprovada por documentos oficiais, ou mediante despacho judicial quando houver necessidade de produção de outras provas. (BRASIL, 1973)

A outra exceção é a averbação de alteração de nome de logradouro público, que também poderá ser feita *ex officio* pelo Oficial Registrador, vejamos o dispositivo legal:

Art. 167 - No Registro de Imóveis, além da matrícula, serão feitos. [...]

II - a averbação: [...]

13) " *ex officio* ", dos nomes dos logradouros, decretados pelo poder público.[...] (BRASIL, 1973).

2.6 OS PRINCIPAIS DESAFIOS DO REGISTRO DE IMÓVEIS NA ATUALIDADE

Após entender o funcionamento, os princípios e as demais características do Registro de Imóveis no Brasil, faz-se necessário compreender os atuais vícios e desafios do sistema estudado.

Mesmo com tantos avanços o sistema registral possui grandes adversários à frente: cerca de metade dos imóveis no país ainda se encontram irregulares. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, dos 60 milhões de domicílios urbanos no país, 30 milhões não tem escritura. (MIRANDA, 2019).

Além da enorme insegurança jurídica que o fato gera, os prejuízos continuam: um imóvel irregular abre margem à sonegação fiscal, fazendo com que a União, os Estados e os municípios deixem de arrecadar bilhões em tributos, como Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), Imposto sobre o Território Rural (ITR), Imposto de Renda (IR) e etc.

Um imóvel irregular também pode prejudicar o planejamento de toda uma cidade, uma vez que acentua o crescimento desordenado e com baixa infraestrutura nas cidades. Comerciantes e cidadãos não podem acessar o sistema financeiro para obtenção de crédito com imóvel em garantia, e podem sofrer dificuldades até mesmo na obtenção de Alvarás de Funcionamento ou cadastros em crediários.

Renato Góes, atual Presidente da Comissão de Regularização Fundiária da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) de São Paulo, nos apresenta uma lista assustadora de eventuais problemas que podem ser ocasionados com a falta de regularização de imóveis, vejamos:

O crescimento desordenado da cidade; A falta de sistema viário oficial apto ao transporte seguro até o assentamento (ruas de terra, estreitas, vicinais, etc); Falta de rede pública de ensino para atender as crianças residentes no assentamento; A falta de rede de saúde pública condizente com aquela realidade; A falta de linhas de transporte urbano; A falta de rede de coleta de esgoto; A falta de rede oficial de abastecimento de água tratada; A falta de coleta de resíduos sólido; A contaminação do lençol freático; O surgimento de erosões; A impermeabilização desordenada do solo; A ausência de drenagem pluvial; O aumento das doenças e epidemias em razão do contato daquela população com o esgoto não tratado; O consumo de água contaminada; A omissão do Poder Público com aquelas pessoas, em regra, tratadas como “invisíveis” perante os cadastros e serviços municipais; A falta de titularidade dominial aos ocupantes dos assentamentos ilegais; A insegurança jurídica: quem não tem o imóvel no nome não será chamado a um eventual processo judicial para defender sua

posse, logo, poderá perdê-lo sem possibilidade de defesa; A desvalorização imobiliária [...] (GÓES, 2014).

As causas para um problema de tamanha magnitude remetem desde o descobrimento do Brasil, que conforme já observado no presente trabalho, apresentava um sistema de transferência de propriedade muito precário, que traz sequelas até hoje para o sistema registral. Além disso, o extenso aparato burocrático e as custas para uma eventual regularização fundiária são um grande obstáculo, em especial à população mais carente que, muitas vezes, sequer sabe da necessidade de regular seu lar.

Segundo Marcos Huet Nioac De Salles:

O último índice Doing Business do Banco Mundial fornece uma análise detalhada das etapas, tempo e custo envolvidos no registro de imóveis no país, assumindo o caso de um empreendedor que quer comprar um imóvel no Rio de Janeiro, que já esteja registrado e livre de disputa. Em 2018, dentre 190 países, o Brasil ocupou apenas a 137ª posição. O processo envolve pelo menos 13 etapas separadas. (SALLES, 2019).

Como resultado, os Registros de Imóveis não estão se mostrando capazes de recriar a autêntica imagem dos territórios que compõem sua circunscrição. Continuando nas palavras de Marcos Huet Nioac De Salles:

Portanto, se fosse necessário recriar a imagem do território de determinada região, considerando como referência as descrições em cada matrícula, o resultado seria uma imagem cheia de lacunas e/ou sobreposições, a qual não representaria a realidade. (SALLES, 2019).

Outro grande obstáculo dos Registros de Imóveis no Brasil é a falta de um sistema integrado de gestão imobiliária e fundiária, dado que a administração é fragmentada e ocorre em diversos níveis de governo.

Essa falta de um sistema que interligue as bases de informações das diferentes comarcas permite o registro de um mesmo imóvel em diferentes Cartórios, levando à duplicidade de informações (ALVES, MARRA, 2010).

A sobreposição de registros pode levar um imóvel a ter vários donos, ou demais litígios, causando insegurança jurídica e questionando todo o sistema Registral Brasileiro.

Embora esse objetivo tem sido um dos principais nortes do SREI, o atual sistema ainda se mostra incapaz de dialogar com as demais esferas da sociedade, como a Administração Pública, os entes federativos, o sistema financeiro e a sociedade como um todo. Tal carência transforma o processo regulatório em algo

mais burocrático e, eventualmente, não traz incentivos àqueles que deveriam regularizar seus imóveis.

Um sistema integrado de gestão imobiliária é uma demanda valiosa à Administração Pública, que poderia operar com um inventário de imóveis adequado para identificar os problemas e traçar as melhores estratégias na gestão da cidade, inclusive com o uso da tecnologia e o conceito de *smart city*.

Outro ponto a se acentuar é a baixa estrutura em certas Serventias, principalmente de cidades pequenas onde a arrecadação de custas e emolumentos são menores, vejamos os dados: Uma Serventia em São Paulo-SP pode arrecadar até R\$14.428.872,64 anualmente; enquanto na Serventia de Cacimbinhas-AL, tem-se a arrecadação de R\$15.828,31, no mesmo período. (Conselho Nacional de Justiça, 2020).

A desigualdade financeira pode afetar a segurança das Serventias mais vulneráveis, uma vez que os Ofícios não podem arcar com as altas custas com *hardwares* de proteção, banco de dados e *back-ups* comprometendo os dados e os registros imobiliários a fraudes, ataques de *hackers* e invasões.

O Provimento nº 74, de 31 de Julho de 2018, passou a dispor sobre os padrões mínimos de tecnologia da informação para a segurança, integridade e disponibilidade de dados para os serviços notariais continuarem no Brasil, entretanto, não são todas as Serventias que estão adequadas dentro dos requisitos impostos pelo Provimento.

Entretanto, até as grandes Serventias estão suscetíveis à invasão e violação de dados, uma vez que possuem seus bancos de dados centralizados e desconexos de outras serventias. A relação entre bancos de dados centralizados e descentralizados na segurança do conteúdo será amplamente estudada neste trabalho.

3 DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

3.1 Conceito E Origem

Preliminarmente, compreender a origem da tecnologia *blockchain* é fundamental no aprendizado de seu funcionamento. A criação efetiva da *blockchain* ocorreu em 2008, quando um *whitepaper* (documento técnico) escrito por Satoshi Nakamoto passou a fazer sucesso no meio acadêmico. (TAPSCOTT, TAPSCOTT, 2016). O documento intitulado de “*Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System*” conceituava a criptomoeda bitcoin, que era uma proposta ao campo financeiro e bancário de um **dinheiro eletrônico totalmente descentralizado**, sem a necessidade de terceiro fiduciário. (ULRICH, 2018).

A moeda digital, estruturada a partir do *blockchain*, ganhou grande notoriedade e relevância, chegando a superar o preço de R\$71 mil no mercado cambial. Mas, embora seu nascimento se deu atrelado à moeda, o *blockchain* levou ao surgimento de um ecossistema de ideias e serviços inovadores que se estenderam para muito além do setor financeiro. (SALLES, 2018)

Atualmente, o poder computacional dispendido para a rede bitcoin é equivalente a trezentas vezes o poder computacional do Google. (OSÓRIO JUNIOR, 2018) Seus êxitos não param por aí, o Fórum Econômico Mundial, por meio de seu Conselho da Agenda Global para o Futuro do Software e da Sociedade classificou a tecnologia *blockchain* como uma das seis megatendências tecnológicas. (Boletim do IRIB, 2018).

Para Don Tapscott, quando se trata de tráfego de bens, como dinheiro, ativos financeiros e etc, não é possível enviar uma simples cópia pela internet. Por isso, demandam de intermediários como bancos, governos e cartórios. Com a tecnologia *blockchain*, todo tipo de ativo poderia armazenado, movimentado, trocado e manipulado sem intermediários, de forma absolutamente segura. (TAPSCOTT, 2018).

Entretanto, faz-se importante destacar a relação entre a bitcoin e a *blockchain*. *Blockchain* é a plataforma tecnológica, a rede global de dados utilizada para o funcionamento da rede bitcoin e de várias outras moedas e serviços. Bitcoin é a primeira e mais conhecida aplicação tecnológica do *blockchain*.

A tecnologia *blockchain*, subjacente à moeda digital fundadora, vem sendo usada de forma revolucionária nos mais diversos setores da sociedade, como na arte, no mercado financeiro e até mesmo na ajuda de refugiados.

O melhor conceito para começar a entender o funcionamento de tal tecnologia, é a de que o *blockchain* nada mais é do que um “**livro-razão**” público que faz registros de forma que sejam **confiáveis** e **imutáveis**.

A *blockchain* surgiu da combinação de três tecnologias já existentes: **(i) criptografia de chave privada**, **(ii) uma rede distribuída P2P (ponto-a-ponto)**, e **(iii) mecanismo de consenso**, que será um dos objetos de estudo do próximo título.

3.2 Funcionamento

De forma didática, o *blockchain* funciona como um **livro razão**, transparente e inviolável. Nele, se armazena todos os registros de transações que aconteceram na história, do primeiro ao último.

Ele armazena as informações que são registradas em blocos, por meio chaves públicas criptografadas e assinaturas digitais, onde são “carimbados” com a data e hora de cada registro. A cada período de 10 minutos é formado um novo bloco de informações, que **se liga ao bloco anterior**, formando-se uma espécie de corrente, no qual todos os envolvidos possuem uma cópia. (TAPSCOTT, 2016). Eis então o nome de *blockchain*, na livre tradução, **corrente de blocos**.

Dessa forma, a criptografia de chave pública garante que todos os computadores na rede tenham um registro constantemente atualizado e verificado de todas as transações dentro da rede *blockchain*, eis então o porquê de ser considerado um **banco de dados descentralizado**. (ULRICH, 2018).

Por conta disso, a tecnologia também responde pelo nome de “tecnologia do registro distribuído” ou *Distributed Ledger Technology* (DLT), dado que todos os usuários da rede compartilham as informações registradas. Tal forma de armazenamento de dados tem ganhado destaque ante os atuais bancos de dados centralizados, visto representarem maior segurança e economia. (SALLES, 2019)

Além de não ser controlada por nenhuma autoridade central ou intermediário (pois é uma rede *peer-to-peer*), não há apenas um servidor contendo todas as

informações como nas Serventias Imobiliárias, no *blockchain* os dados estão registrados em todas as transações da rede. Isso impede que hackers ou invasores direcionem seus ataques para um só diretório de dados, se tornando praticamente impossível violar toda a rede global. (SALLES, 2019)

Sempre que uma transação é inserida na rede, os “nós” que envolvem cada bloco validam a transação, empregando “mecanismos de consenso” que se verá a seguir. Se os “nós” concordarem com sua legitimidade, essa transação é confirmada e estabelecida em um bloco. Esse novo bloco é adicionado à cadeia anterior de blocos e, como tal, trancado. Assim, o último bloco mantém uma visão partilhada e acordada do inteiro estado atual daquela *blockchain*. (BUTERIN, 2014).

Cada bloco contém um código *hash* do bloco anterior. O código é usado para identificar as informações e garantir a integridade dos dados. Dessa forma, com ele é possível verificar a autenticidade de determinada transação ou informação contida no registro.

Entretanto, isso não significa que a *blockchain* será inalterável. Dependendo de como a aplicação for desenhada, pode haver uma entidade administradora capaz de realizar alterações no documento. Entretanto, a alteração não passará despercebido, uma vez que será “carimbado” a data e a hora da alteração, podendo facilmente ser constatada em caso de fraude ou violação.

Para Formigoni Filho, Braga e Leal, a tecnologia *blockchain* foi elaborada tendo como base quatro principais características, sendo elas: “segurança das operações, descentralização de armazenamento/computação, integridade de dados e imutabilidade de transações”.

3.3 MECANISMOS DE CONSENSO

Conforme dito acima, quando uma informação é registrada em *blockchain*, os “nós” da rede verificam a transação. Entretanto, por ser uma rede P2P (*peer-to-peer*), depende dos usuários que promovem a força computacional para realizar os registros, que são **complexos cálculos matemáticos e criptografias** de mais alto grau de segurança. (ULRICH, 2014)

Os usuários do sistema recebem o nome de “mineradores”, porque são compensados pelo seu trabalho com ativos digitais recém criados, para que seus computadores resolvam os complexos processos matemáticos. (ULRICH, 2014)

Esse mecanismo de consenso é considerado como a principal inovação da *blockchain*, uma vez que substitui uma autoridade central e fornece incentivos que levariam os membros a se comportarem na rede. (SALLES, 2019). A partir disso, tem-se criado os principais mecanismos de consenso, dos quais podemos listar:

3.3.1 Prova De Entrega (Proof-of-work)

A maioria dos instrumentos de *blockchain* usam como mecanismo de consenso a **prova de entrega do poder computacional recompensada** em caso de sucesso nos cálculos criptografados complexos.

Gerar um único bloco na *blockchain* requer milhares de operações simultâneas, nesse meio, o minerador que for mais rápido ao resolver um enigma criptográfico complexo, validando, assim, transações anteriores no processo é recompensado ganhando tokens ou moedas digitais pelo seu trabalho. (ULRICH, 2014).

Para Edilson Osório Junior, existem um aspecto ecológico ruim nesse processo:

Com trezentas vezes mais o poder computacional que o Google, é imenso o gasto de energia elétrica para o desenvolvimento dessa atividade. Mesmo assim a recompensa para o registro das informações na rede é em torno de 12,5 bitcoins a cada minuto. (OSÓRIO JUNIOR, 2018).

Em alguns países como no Brasil, a atividade de mineração não se demonstra lucrativa, dado as despesas com energia e o lucro obtido na atividade. Entretanto, o uso de fontes renováveis de energia para a exploração da atividade tem se mostrado promissor no Brasil e no mundo para lidar com o empecílio.

3.3.2 DPOS (Delegate proof-of-stake)

Tal método de consenso vem sendo testado em várias criptomoedas de maneira muito satisfatória e promissora.

Conforme explica Edilson Osório Junior, nesse sistema, o computador da comunidade com mais tokens ou criptomoeda é eleito para fazer a mineração, sendo

o lucro obtido dividido com toda comunidade. Essa iniciativa visa evitar a centralização de uma única pessoa detentora de muitos tokens ou moedas. (OSÓRIO JUNIOR, 2018).

3.4 CHAVES PÚBLICAS E PERMISSIONADAS

Quando falamos que um registro feito *blockchain* compartilha as informações com todos os usuários da rede, poderíamos imaginar que tal característica poderia violar a forma como o Registro de Imóveis exerce sua publicidade registral.

Conforme visto anteriormente, o Registro de Imóveis faz-se valer da **publicidade indireta**, ou seja, quando o usuário do serviço procura por alguma informação, esta será prestada por meio de certidão ou informação verbal/escrita, sem acesso aos livros originais.

O mecanismo de publicidade se utiliza deste meio para proteger o acervo original, além de garantir a privacidade e segurança de determinados atos. Logo, observando por dessa forma, o *blockchain* seria incompatível com o atual modelo de publicidade registral.

Entretanto, é possível que se tenha **chaves públicas**, onde o acesso é livre a todos os usuários da rede; e **chaves permissionadas**, onde apenas os usuários que possuírem o código ou token poderão ter acesso às informações. (SALLES, 2019). Dependendo da forma em como o sistema é estruturado, é possível estabelecer uma classificação de documentos que devam estar cadastrado em cada tipo de chave.

Por exemplo, caso todo o acervo pertinente à uma matrícula fosse registrada em *blockchain*, os documentos apresentados pelos particulares (escritura pública, documentos de identificação, certidões e etc) poderiam ser registrados em **chaves permissionadas**, protegendo assim privacidade do conteúdo. Já a matrícula, está poderia ser registrada em **chaves públicas**, sendo de livre acesso a consulta de seus dados, facilitando a pesquisa e o intercâmbio de informações.

Além disso, em uma *blockchain* de chave permissionada, existem um monitoramento de permissões de leitura e gravação de informações, bem como a restrição do acesso à rede. Devido a este sistema de gerenciamento de direitos do

usuário, o grau de transparência pode ser controlado à medida que os nós da rede são conhecidos e não anônimos. Como resultado, se tem uma forma de trazer segurança e autenticidade também a documentos que necessitam se utilizar da **publicidade informal**.

Conforme explica Marcos Huet Nioac De Salles, os nós da rede podem assumir diversos papéis dentro do sistema, vejamos:

(i) administrador do sistema: é o vigilante que controla o acesso e fornece certos serviços para o arranjo, inclusive funções notariais, de resolução de disputas, nivelamento de configuração e reportes regulatórios; (ii) emissor de ativos: nó autorizado a emitir novos ativos, como criptomoedas, por exemplo; (iii) proponente: nó autorizado a propor atualizações no 41 registro; (iv) validador: nó autorizado a confirmar a validade das mudanças propostas; e, por fim, (v) auditor: nó autorizado a analisar o registro, mas não a fazer atualizações. (SALLES, 2019).

Importante ressaltar é que as informações não são disseminadas quando registradas em *blockchain*, o registrador continua no controle absoluto das informações. E somente os registradores poderão compartilhar as informações salvas no sistema. (Boletim do IRIB, 2018)

Diante da flexibilidade e da vasta gama de recursos que a *blockchain* apresenta, seria de todo possível desenhar um sistema registral dentro da tecnologia de modo a respeitar os princípios e valores até então construídos nos Registros de Imóveis.

4 **BLOCKCHAIN NO REGISTRO DE IMÓVEIS: UMA PROPOSTA**

Após adentrar e conhecer todo o arcabouço jurídico e tecnológico que cerceiam o Registro de Imóveis e a *blockchain*, é possível esboçar uma proposta: Um sistema registral **digital, universalizado, com a segurança de imutabilidade dos registros públicos desenhados no *blockchain*.**

Diante de uma proposta tão ousada quanto está, faz-se necessário uma análise completa daquilo que a *blockchain* pode acrescentar, além de sua inquestionável segurança, no sistema registral brasileiro.

4.1 **Aplicabilidade Da Tecnologia No Sistema Registral Brasileiro**

Conforme amplamente estudado, o sistema registral brasileiro tem se mostrado incapaz de atender as demandas e anseios da sociedade contemporânea. Tal fato se tornou ainda mais nítido com a chegada da pandemia pela corona vírus, que colocou em xeque toda a forma como a sociedade se relaciona até então.

A demanda por serviços online e meios práticos (mas também seguros) de realizar tarefas que até então eram totalmente presenciais cresceu absurdamente. Não é mais palpável pensar em um caminho para vencer esse desafio senão com o uso das novas tecnologias.

A partir disso, a *blockchain* surge como uma resposta aos bancos de dados centralizados, sendo capaz de promover maior agilidade e a inviolabilidade dos registros. Outro fator positivo para o implemento da *blockchain* é seu baixo custo comparado as demais opções, haja vista o enorme custo gerencial para manter as informações longe das vistas de invasores.

Para ilustrarmos a economia que uma migração para as redes de *blockchain* pode oferecer, basta realizarmos um exercício lógico: Pela lei, cada imóvel deve conter apenas uma matrícula, e está deve ser o espelho exato de todas as transformações sofridas pelo imóvel. Essas matrículas são arquivadas no formato físico (as fichas de matrícula) e no formato digital (para alimentar o sistema interno e as centrais estaduais). Supondo que uma circunscrição possua 30 mil matrículas abertas (equivalente a uma cidade do interior de São Paulo, como Itápolis-SP), o

volume físico tende a ocupar um grande espaço na Serventia, sendo muitas obrigadas até mesmo a alugarem espaços para manterem seus acervos.

O volume de tantas matrículas também representa grandes gastos no acervo digital, já que o Oficial deverá manter no mínimo 3 bancos de dados para a segurança da Serventia, conforme determina o Provimento 74 da CNJ.

Portanto, eis a proposta: a elaboração de um **sistema integrado em todo território nacional** (semelhante ao proposto pela SREI), mas com todas as Serventias utilizando o banco de dados da *blockchain* (de chave privada). Dessa forma, eliminaria um dos principais problemas encontrado no presente estudo, que é a desigualdade na segurança dos dados em cada cartório. Nesse caso, o que se propõe é o abandono do acervo físico obrigatório para a completa imersão ao ambiente digital.

Pelo fato de, bastando o usuário ter acesso à uma rede de internet para poder registrar documentos em *blockchain*, pode vir a calhar em cartórios pequenos onde não se tem acesso à toda infraestrutura exigida atualmente.

Um sistema integrado também seria capaz de suprir a sobreposição de registros, além de trazer informações em tempo real da situação imobiliária do país, permitindo aos usuários, a Administração Pública e demais entes realizar buscas com segurança e eficácia garantida.

Segundo Marcos Huet Nioac De Salles, o uso de tal tecnologia poderia apresentar vantagens tanto para os usuários como ao próprio Oficial Registrador, vejamos:

O cenário idealizado não deixaria de atender também ao interesse dos titulares dos Cartórios. O registro público de documento na *blockchain* permitiria, por exemplo, o acesso a tais informações e a obtenção de cópias de documentos a qualquer hora, ainda que a serventia estivesse fora de seu horário de funcionamento, sem comprometer a cobrança dos serviços. (SALLES, 2019).

Além disso, o autor continua ao destacar a economia gerada pelo sistema:

Imagine que dessa forma os Cartórios tivessem seus sistemas conectados a uma *blockchain*, onde os documentos ficassem registrados e só precisassem ser autenticados uma única vez e, toda vez que necessários, pudessem ser fornecidos por meio de um link, com um pagamento na casa de centavos e não de dezenas de reais. (SALLES, 2019).

Hoje, não há como imaginar que o Registro de Imóveis possa sobreviver incólume com suas informações impressas em papel à inevitável comparação com a

eficiência de outros serviços, por mais díspares que sejam, como chamar um taxi, pedir comida ou alugar um imóvel pelo celular. (Boletim do IRIB, 2018).

Outra vantagem de um sistema integrado nacionalmente e digital também é a agilidade nos processos de registro. Vejamos, quando é apresentado uma escritura para protocolo em uma Serventia imobiliária, cabe ao Oficial e a seus prepostos validarem a autenticidade de todos os documentos que o compõe, como por exemplo, a escritura em si, cópias de documentos de identificação, certidões negativas/positivas, guias de recolhimento de impostos e etc. Com a *blockchain*, esses documentos poderiam ingressar na rede desde a lavratura da escritura pelo Tabelião de Notas, e quando ingressado no registro imobiliário poderia ser autenticado instantaneamente, diversas vezes e em vários títulos diferentes. (SALLES, 2019).

Um processo de validação de documentos automatizado pode garantir maior segurança, pois supri o erro humano, que muitas vezes podem ocorrer por descuido dos prepostos ou pela excelente qualidade da falsificação de documentos.

Maior economia, transparência, redução de custos e no tempo de serviço podem ser determinantes para auxiliar tanto a população quanto o Poder Público no processo de Regularização Fundiária do país.

É certo que a *blockchain* não é uma bala de prata para todos os problemas enfrentados pelo sistema registral, haja vista sua complexidade e magnitude, entretanto, apresenta um avanço quase que indiscutível no setor.

4.2 Demais Avanços Que A *Blockchain* Pode Oferecer Para o Registro de Imóveis

Os avanços demonstrados no capítulo anterior são resultado direto da implementação da *blockchain* no registro de imóveis. Entretanto, existem uma vasta gama de tecnologias que poderiam se tornar mais seguras com o *blockchain*, e eventualmente, implantadas à fim de enriquecer o sistema.

Segundo Florian Glaser, a descentralização resultante do mecanismo de consenso, em combinação com a representação imutável de transferência da propriedade dá a oportunidade de construir sistemas colaborativos e multilaterais. (GLASER, 2017).

Nos casos que se verá a seguir, é importante ressaltar que tais tecnologias não precisam, **necessariamente**, da *blockchain* para serem implantadas, mas utilizando-a seria possível garantir maior segurança e credibilidade.

4.2.1 Contrato Inteligente - *Smart Contracts*

Segundo estudo do Cambridge Centre for Alternative Finance, há 115 empresas startups desenvolvendo ferramentas usando *blockchain* (DENNY, 2017). Os *smart contracts* estão envoltas nesse grupo.

Conceituando, o contrato inteligente, ou *smart contract*, é um protocolo de computador feito para facilitar verificar ou reforçar a negociação ou desempenho de um contrato, podendo ser executado ou se fazer cumprir por si só (OSÓRIO JUNIOR, 2018).

Desenhado por Vitalik Buterin, os contratos inteligentes possuem a capacidade de se auto executarem quando os critérios para tanto sejam atingidos, não exigindo qualquer esforço humano após ter sido firmado.

Para Marcos Huet Nioac De Salles:

Além do aumento de velocidade e eficiência, um benefício importante dos contratos inteligentes em relação aos contratos tradicionais é a falta de ambiguidade textual, já que suas disposições são escritas em uma linguagem formal que deve ser entendida por uma máquina. Os contratos inteligentes visam, dessa forma, emular a lógica das cláusulas contratuais. (SALLES, 2019).

Dessa forma, os contratos poderiam ser programados para se auto-registram na *blockchain* após o cumprimento das cláusulas, gerando maior praticidade e agilidade na atividade registral. Entretanto, vale ressaltar que a legislação brasileira ainda não abarca consigo os *smart contracts*, sendo necessário a produção de dispositivos legais para disciplinarem a matéria.

4.2.2 Computação Cognitiva Aplicada Ao Registro De Imóveis

A computação cognitiva é um conjunto de sistemas de *softwares* e *hardwares*, de rotinas e sub-rotinas, que permitem ao computador um desempenho semelhante à cognição humana. (MIRANDA, 2018).

Também chamada como Inteligência Artificial, em geral, o computador processa os dados de modo mais rápido e automatizado, se comparado ao ser

humano, mas é necessário que esses dados sejam preparados para que possam ser lidos e compreendidos.

Existem pelo mundo diversos projetos que tentam automatizar a qualificação registral, para que a máquina passe a fazer o trabalho de análise de título exercido pelo oficial.

Para Caleb Matheus Ribeiro de Miranda, Oficial registrador de imóveis em Juquiá-SP, não se trata de uma substituição do oficial pelo sistema cognitivo. A proposta é uma qualificação registral híbrida, ou seja, o oficial faria apenas a conferência do relatório de qualificação emitido pelo sistema. (MIRANDA, 2019).

Embora um sistema de tamanho porte exija uma estruturação muito mais rígida, o *blockchain* poderia fortalecer os resultados emitidos pela máquina, uma vez que com ela haverá certeza da autenticidade dos dados que estariam sendo analisados.

A preocupação com a autenticidade do material analisado é ainda mais acentuada quando falamos de Inteligência Artificial, pois caso haja alguma alteração que não confronte os parâmetros programados pela máquina, o erro passaria despercebido no registro, podendo acarretar em prejuízos à todos os envolvidos no processo.

Dessa forma, a computação cognitiva somada a um banco de dados integrado, autêntico e seguro oferecido pela *blockchain*, certamente traria maior credibilidade para ambas as tecnologias, que poderiam maximizar ainda mais os benefícios de cada tecnologia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a minuciosa análise sobre o universo registral imobiliário, foi possível de compreender a real importância do Registro de Imóveis no Brasil, refletindo sobre sua missão de prover publicidade, autenticidade, segurança e eficácia dos atos jurídicos constitutivos, translativos ou extintivos de direitos reais sobre imóveis no território nacional, além de discorrer sobre seus princípios e principais desafios enfrentados.

Entretanto, mesmo diante de missão de tamanha importância, as Serventias imobiliárias ainda não são capazes de cumpri-la integralmente. Dos desafios encontrados, podemos destacar: **(1) A falta de um sistema integrado**, que fragmenta as fontes de dados, possibilita a transposição de registros, limita o atendimento do serviço e torna o registro mais burocrático; **(2) Os altos custos e despesas** provenientes das exigências burocráticas, tornando o serviço lento e inacessível para parte da população; e **(3) a deficiência na segurança dos dados** arquivados na Serventia, fato que se nota principalmente em Serventia menores que não são capazes de investirem adequadamente. Como resultado, tais fatores somaram para que no Brasil, cerca de 30 milhões de imóveis não tem sequer escritura.

Diante de tais desafios, tem se notado um esforço mútuo por parte dos Oficiais Registradores para adentrar por completo na informatização, que por meio da SREI visa expandir o rol de serviços oferecidos e a segurança dos dados. Embora a medida deva, indiscutivelmente, ser vista como um grande avanço ao setor, ainda se mostra insuficiente para sanar grande parte dos desafios apresentados.

Logo, considerando a expressa necessidade de uma reinvenção no sistema registral, há de se adentrar no conceito e na origem da *blockchain*, onde foi possível concluir que a tecnologia representa uma mudança potencialmente disruptiva na forma como as atividades registrais operam. Por meio de um sistema de banco de dados descentralizado, funcionando como uma espécie livro-razão digital, inviolável e imutável, o sistema se mostrou totalmente capaz de criar um banco de dados integrado em todo o território nacional, descentralizado e digital.

Além de expandir os serviços registrais para o ambiente digital, a *blockchain* se encaixou como uma luva no combate aos principais desafios enfrentados pelas Serventias imobiliárias, pois vejamos: **(1)** permite a **criação de um sistema integrado nacionalmente**, sendo possível elaborar de forma estratégica políticas públicas à nível nacional, facilitando o intercâmbio de informações e trazendo maior acessibilidade aos serviços oferecidos; **(2)** abre margem para uma **redução drástica nas custas e emolumentos dos serviços**, além de reduzir a burocracia hoje exigida, tornando o serviço muito mais acessível e, dessa forma, incentivando a população à regularizar seus imóveis; e **(3)** oferece imutabilidade, inviolabilidade e segurança aos registros feitos por meio da ferramenta, sendo considerada hoje a forma mais segura de se armazenar dados pela internet.

Além disso, a implantação de um sistema pautado em *blockchain* abre margem para inclusão outras tecnologias, como os *smart contracts*, computação cognitiva, identidade digital e até mesmo uma estrutura capaz de abastecer o diretório de uma *smart city*.

Evidentemente, o uso da tecnologia *blockchain* não soluciona todos os problemas enfrentados pelo Registro de Imóveis, entretanto, é capaz de combater ativamente grande parte desses problemas, e pela sua flexibilidade na programação, possibilita que novas tecnologias sejam implantadas com maior segurança.

Portanto, embora haja uma grande necessidade em fomentar e desenhar um projeto capaz de abranger todo o território nacional, a *blockchain* deve ser vista com bons olhos, pois comprovadamente traz benefícios ao reinventar atual sistema registral, representando um futuro mais organizado, seguro e eficaz.

REFERÊNCIAS

ALVES, Pedro Assumpção; MARRA, Thiago Batista. A aplicação dos Dados Demográficos na Regularização Fundiária da Amazônia Legal. 2010.

BRASIL. Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Decreto nº 3.453, de 26 de abril de 1865. Manda observar o Regulamento para execução da Lei nº 1237 de 24 de setembro de 1864, que reformou a legislação hypothecaria. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/historicos/dim/DIM3453.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 1.237, de 24 de setembro de 1864. Reforma a Legislação Hypothecaria, e estabelece as bases das sociedades de credito real. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM1237.htm#:~:text=LIM1237&text=LEI%20N%201.237%2C%20DE%2024%20DE%20SETEMBRO%20DE%201864.&text=Reforma%20a%20Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Hypothecaria%2C%20e,das%20sociedades%20de%20credito%20rea> Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 3.071, de 1 de janeiro de 1916. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L3071.htm>. Acesso em em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registro públicos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Decreto nº 4.827, de 7 de fevereiro de 1924. Reorganiza os registros públicos instituídos pelo Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/historicos/dpl/DPL4827-1924.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Decreto nº 18.527, de 10 de dezembro de 1928. Approva o regulamento da organização das empresas de diversões e da locação de serviços theatraes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/D18527.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Decreto nº 4.857, de 9 de novembro de 1939. Dispõe sobre a execução dos serviços concernentes aos registros públicos estabelecidos pelo Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D4857.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 10.169, de 29 de dezembro de 2000. Regula o § 2º do art. 236 da Constituição Federal, mediante o estabelecimento de normas gerais para a fixação de emolumentos relativos aos atos praticados pelos serviços notariais e de registro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10169.htm#:~:text=LEI%20No%2010.169%2C%20DE%2029%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202000.&text=Regula%20o%20%20%20o,serviços%20notariais%20e%20de%20registro>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nºs 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 10.931, de 2 de agosto de 2004. Dispõe sobre o patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias, Letra de Crédito Imobiliário, Cédula de Crédito Imobiliário, Cédula de Crédito Bancário, altera o Decreto-Lei nº 911, de 1º de outubro de 1969, as Leis nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, nº 4.728, de 14 de julho de 1965, e nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCiVil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.931.htm>. Acesso em 27/07/2020.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de Dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: <[planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm)>. Acesso em 02/08/2020.

BRASIL. Lei nº 11.997, de 7 de Julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/L11977compilado.htm#:~:text=Fica%20a%20União%20autorizada%20a,em%20projetos%20de%20habitação%20popular. Acesso em 15/11/2020.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de Julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-

2018/2017/lei/l13465.htm#:~:text=1º%20Esta%20Lei%20dispõe%20sobre,da%20União%3B%20e%20dá%20outras. Acesso em 02/08/2020.

BRASIL. Provimento nº 47, de 18 de junho de 2015. Estabelece diretrizes gerais para o sistema de registro eletrônico de imóveis. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/2510>. Acesso em 14/11/2020.

BRASIL. Provimento nº 74, de 31 de julho de 2018. Dispõe sobre padrões mínimos de tecnologia da informação para a segurança, integridade e disponibilidade de dados para a continuidade da atividade pelos serviços notariais e de registro do Brasil e dá outras providências. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2018/08/01/provimento-no-74-2018-dispoe-sobre-padroes-minimos-de-tecnologia-da-informacao/>. Acesso em 14/11/2020.

BUTERIN, V. Ethereum White Paper: A next-generation smart contract and decentralized application platform. 2014.

CARSON, Brant; ROMANELLI, Giulio; WALSH, Patricia; ZHUMAEV, Askhat. Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value?. Disponível em <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/blockchain-in-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value#>. Acesso em 15/11/2020.

CENEVIVA, Walter. Lei de Registros Públicos comentada. 20. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. P. 92.

CNJ. Conselho Nacional de Justiça, 2020. Justiça Aberta. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/corregedoria/justica_aberta/?. Acesso em 15/11/2020.

Associação dos Registradores Imobiliários de São Paulo. Ofício Eletrônico, 2020. Disponível em: <https://novo.oficioeletronico.com.br/>. Acesso em 15/11/2020.

DENNY, Danielle Mendes Thame; PAULO, Roberto Ferreira; DE CASTRO, Douglas. Direito e mundo digital. Revista Brasileira de Políticas Públicas, 2017.

GÓES, Renato Guilherme. Regularização fundiária urbana e sua difusão no meio jurídico. Instituto de Registro Imobiliário do Brasil, 2014.

JUNIOR, Edison Osório. Blockchain e o Futuro do Registro de Imóveis Eletrônico. *Boletim do IRIB*, 2018.

JÚNIOR, Antonio Carlos Alves Braga. Blockchain e o Futuro do Registro de Imóveis Eletrônico. *Boletim do IRIB*, 2018.

MIRANDA, Caleb Matheus Ribeiro. Blockchain e o Futuro do Registro de Imóveis Eletrônico. *Boletim do IRIB*, 2018.

KÜMPEL, Vitor Frederico. Evolução histórica da atividade registral imobiliária no Brasil e o surgimento dos princípios registrais. Disponível em: <http://www.migalhas.com.br/Registralhas/98,MI179743,41046-Evolucao+historica+da+atividade+registral+imobiliaria+no+Brasil+e+o>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

LOUREIRO, Luiz Guilherme. Registros públicos: teoria e prática. - 5. ed. rev., atual e ampl. - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2014.

RIBEIRO, Luiz. Metade dos imóveis no país são irregulares, segundo ministério. *Correio Braziliense*, Estado de Minas Gerais. 28/07/2019. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/07/28/interna-brasil,774183/imoveis-irregulares-no-brasil.shtml>. Acesso em 20/11/2020.

ULRICH, Fernando. Bitcoin: a moeda na era digital. 1ª Ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil: 2014.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. Blockchain revolution: Como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. Penguin: Sesi Senai-SP Editora, 2018.