



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE DIREITO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

**ISABELLA DE LIMA FRANÇA SOUSA**

**O USO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* EM CONTRATOS  
DE SEGURO DE DANO NO BRASIL**

Salvador  
2019

**ISABELLA DE LIMA FRANÇA SOUSA**

**O USO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* EM CONTRATOS  
DE SEGURO DE DANO NO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Direito da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito, sob orientação do Prof. Dr. Técio Spínola Gomes.

Salvador  
2019

**ISABELLA DE LIMA FRANÇA SOUSA**

**O USO DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN EM CONTRATOS  
DE SEGURO DE DANO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Aprovado em 28 de novembro de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

Técio Spínola Gomes – Orientador \_\_\_\_\_

Doutor em Direito Civil pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo;  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

Bruno César de Carvalho Coêlho – Examinador \_\_\_\_\_

Mestre em Políticas Sociais e Cidadania pela Universidade Católica do Salvador  
Universidade Católica do Salvador – UCSAL

Iran Furtado de Souza Filho – Examinador \_\_\_\_\_

Mestre em Direito Econômico, pela Universidade Federal da Bahia  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus, à Senhor do Bonfim e à Santo Expedito por abençoarem o meu caminho e me proporcionarem saúde, força e discernimento para superar as dificuldades.

À minha família, sobretudo aos meus pais, Marissol e Paulo França, que sempre me ajudaram, me apoiaram, me ensinaram o valor da dedicação e se sacrificaram para que este momento fosse possível.

Ao meu namorado, Matheus Briglia Hage por toda compreensão, ajuda, carinho, pela troca de ideias e livros emprestados.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Técio Spínola Gomes, pela imensa dedicação à docência e por estar sempre disponível para ensinar, apoiar, incentivar e orientar.

À Marielza Brandão, Milena Watt, Suzana Dórea, Nathalia Santana, Rose Meire e Sandra Melo por serem exemplos de mulheres profissionais e dedicadas.

À Carlos, George e Euclides por todo apoio, ajuda e aprendizado compartilhado.

Aos meus amigos, que me encorajaram, me alegraram e nunca me negaram apoio durante minha trajetória acadêmica, sobretudo à Ana Ramos, Anaís Caribé, Diana Gatti, Daniel Silveira, Gabriela Hughes, Flávia França, Heloísa Amorim, Isabela Marques, Juliana Dias, Larissa Santana, Letícia Melo, Lucas Araújo, Lucas Mires, Maria Mercuri, Maria Clara Barreto, Marina Muniz, Mariana Macedo, Matheus Diniz, Matheus Mendes, Raphaela Rodrigues, Sofia Fonseca, Tássia Bastos e Victória Lago.

Aos professores e servidores da Egrégia Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia pela excelência e qualidade técnica de cada um. Muito obrigada por me ajudarem a viver esta experiência de enorme importância para meu crescimento pessoal e profissional.

## RESUMO

O presente trabalho aborda sobre o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano, tendo como hipótese principal a indagação acerca da validade do uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano, ou seja, se ela se coaduna com as normas pátrias vigentes no Brasil. Justifica-se a escolha deste tema em razão da diminuta existência de pesquisas jurídicas nacionais sobre o tema e da importância em se investigar esta tecnologia disruptiva, que pode ajudar a tornar a realização de contratos de seguro de dano mais célere, automatizada e confiável sem, contudo, ignorar as dificuldades jurídicas e técnicas a serem superadas posteriormente. Dividiu-se a estrutura do presente trabalho em introdução, três capítulos de desenvolvimento e conclusão. Objetiva-se estudar os potenciais usos desta tecnologia em contratos de seguro de dano no Brasil, identificando vantagens e desvantagens relativas à sua utilização. Além do mais objetiva-se conceituar a tecnologia *blockchain*, seu funcionamento e características; conceituar os contratos inteligentes e suas características; conceituar os contratos de seguro de dano, seu funcionamento, formas de extinção, elementos e características. No que concerne à metodologia adota-se o método dedutivo e o método hipotético-dedutivo. Dentre os tipos genéricos de investigação, adota-se a jurídico-exploratória, a jurídico-prospectiva e projetiva. A forma de abordagem é qualitativa. Os procedimentos técnicos adotados são: o bibliográfico e o documental. Além disso, realiza-se a consulta à um profissional da área que atua com contratos de seguro de dano para compreender os mecanismos de funcionamento destes contratos, por meio de uma entrevista semiestruturada. Quanto aos objetivos projetados, trata-se de pesquisa exploratória, pois o tema abordado ainda é pouco investigado. Conclui-se no sentido de que *blockchains* privadas se adequam mais às exigências deste ramo de seguros, bem como, que a tecnologia *blockchain* já está sendo utilizada no Brasil, com validade jurídica, como meio remoto para emissão de apólices, boletos e endossos e, por fim, a SUSEP está fomentando o uso desta tecnologia em contratos de seguro de dano por meio da adoção de *sandbox* regulatória, sem olvidar da proteção dos consumidores, da proteção de dados e da prevenção à lavagem de dinheiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Blockchain*. Contratos inteligentes. Direito Contratual. Contratos de seguro de dano.

## ABSTRACT

This undergraduate thesis deals with the use of blockchain technology in damage insurance contracts, having as main hypothesis the question about the validity of the use of blockchain technology in damage insurance contracts, that is, if it is in line with the current Brazilian norms. The choice of this subject is justified due to the limited existence of national legal research on the subject and the importance of investigating this disruptive technology, which can help to make faster, automated and more reliable damage insurance contracts without, however, ignore the legal and technical difficulties to be overcome later. The structure of this paper is divided into introduction, three chapters of development and conclusion. The objective is to study the potential uses of this technology in damage insurance contracts in Brazil, identifying advantages and disadvantages related to its use. Moreover, the objective is to conceptualize blockchain technology, its operation and characteristics; conceptualize smart contracts and their characteristics; conceptualize damage insurance contracts, their functioning, forms of extinction, elements and characteristics. Regarding the methodology, the deductive method and the hypothetical-deductive method are adopted. Among the generic types of investigation, the legal-exploratory, the legal-prospective and projective are adopted. The approach is qualitative. The technical procedures adopted are: the bibliographic and the documentary. In addition, a professional who works with damage insurance contracts is consulted to understand the mechanisms of operation of these contracts, through a semi-structured interview. As for the projected objectives, it is exploratory research, because the subject approached is still little investigated. It is concluded that private blockchains are better suited to the requirements of this insurance industry, as well as that blockchain technology is already being used in Brazil, with legal validity, to send insurance policies, slips and endorsements and, finally, the SUSEP is promoting the use of this technology in damage insurance contracts through the adoption of a regulatory sandbox, without neglecting consumer protection, data protection and money laundering prevention.

**KEYWORDS:** Blockchain. Smart Contracts. Contract Law. Damage insurance contracts.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Art.	Artigo
CC	Código Civil
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CFRB	Constituição da República Federativa do Brasil
CNSP	Conselho Nacional de Seguros Privados
CPC	Código de Processo Civil
EAPC	Entidade Aberta de Previdência Complementar
EC	Emenda Constitucional
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MP	Medida Provisória
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 A TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> .....</b>	<b>11</b>
2.1 FUNCIONAMENTO.....	12
2.2 CARACTERÍSTICAS.....	13
2.3 TIPOS.....	17
2.4 CONTRATOS INTELIGENTES .....	18
2.5 CONTRATOS INTELIGENTES X CONTRATOS ELETRÔNICOS.....	20
2.6 USOS JURÍDICOS DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> .....	21
<b>3 CONTRATOS DE SEGURO NO BRASIL.....</b>	<b>27</b>
3.1 CONCEITO, ELEMENTOS E CLASSIFICAÇÕES .....	28
3.2 PRINCÍPIOS NORTEADORES: BOA-FÉ E MUTUALISMO.....	32
3.3 APÓLICE E BILHETE .....	34
3.4 PRÊMIO, FRANQUIA E INDENIZAÇÃO .....	36
3.5 INTERVENÇÃO DO ESTADO NA ATIVIDADE SECURITÁRIA.....	38
3.6 COSSEGURO E RESSEGURO .....	39
3.7 FRAUDES NOS CONTRATOS DE SEGURO.....	40
3.8 CONCEITO E FUNCIONAMENTO DOS SEGUROS DE DANO.....	42
3.9 EXTINÇÃO DO CONTRATO.....	47
<b>4. O USO DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO.....</b>	<b>48</b>
4.1. QUAIS AS VANTAGENS DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> PARA OS CONTRATOS DE SEGURO DE DANO? .....	51
4.1.1 Diminuição de custos administrativos.....	51
4.1.2 Segurança de dados .....	52
4.1.4 Automação dos contratos de seguro de dano .....	54
4.1.5 Combate de fraudes.....	55



4.1.6 Interoperabilidade entre segurados, seguradoras, corretoras, resseguradoras, cosseguradoras e regulador.....	57
4.2 QUAIS SÃO AS DESVANTAGENS DO USO DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO?.....	58
4.2.1 Imutabilidade .....	58
4.2.2 Dados pessoais.....	59
4.2.3 Incerteza regulatória.....	61
4.3 <i>SANDBOX</i> REGULATÓRIO.....	64
4.4 APLICAÇÕES DA TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i> EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO .....	65
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE A — Roteiro para entrevista com profissionais do setor de seguros e resseguros.....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Numa sociedade permeada por riscos, o contrato de seguro de dano responde aos anseios humanos por mais segurança patrimonial, por meio da diluição dos prejuízos entre diversos agentes mutuamente, sendo indutor do desenvolvimento social e mercantil. Contudo, a complexidade dos mecanismos de funcionamento deste contrato o encarece e o torna extremamente burocrático.

Paulatinamente, estão sendo desenvolvidas novas tecnologias, como a *blockchain*, com o escopo de contribuir para a diminuição de custos, aumentar a segurança no compartilhamento de ativos na rede mundial de computadores e facilitar os procedimentos de contratação, execução e registro de contratos. Dessa forma, o presente trabalho busca analisar o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano no Brasil, visando contribuir para a evolução das discussões sobre a matéria no campo do direito.

Este trabalho justifica-se, não só, por conta da diminuta existência de pesquisas jurídicas nacionais sobre o tema, mas também, pela importância de investigar esta nova tecnologia que pode ajudar a tornar a realização de contratos de seguro de dano mais célere, automatizada e confiável sem, contudo, ignorar as dificuldades jurídicas e técnicas a serem superadas posteriormente. O objetivo geral do trabalho será analisar o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano no Brasil, identificando vantagens e desvantagens relativas à sua utilização. Os objetivos específicos são: conceituar a tecnologia *blockchain*, seu funcionamento e características; conceituar os contratos inteligentes e suas características; conceituar os contratos de seguro de dano, seu funcionamento, formas de extinção, elementos e características.

O presente trabalho de conclusão de curso visa investigar o problema inerente à validade jurídica da utilização da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano no Brasil. É importante destacar que não se observa um estudo aprofundado acerca deste fenômeno e, por esta razão, faz-se mister analisar se esta tecnologia se coaduna com os valores e dispositivos consagrados pelo ordenamento jurídico pátrio. Com base neste questionamento, a hipótese a ser verificada é de que o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano pode se coadunar com as normas pátrias vigentes.

Dividiu-se a estrutura do presente trabalho em introdução, três capítulos de desenvolvimento e conclusão. No primeiro capítulo, realiza-se breve análise sobre os aspectos gerais, o conceito, o funcionamento, as características, os tipos e os usos jurídicos da tecnologia *blockchain*. No segundo capítulo, trata-se sobre conceito, funcionamento, elementos, classificações e princípios norteadores dos contratos de seguro de dano no Brasil, além de serem explanados conceitos basilares, como o de apólice, bilhete, prêmio, franquia, indenização, cosseguro e resseguro. Também são trazidos alguns dados sobre a ocorrência de fraudes nos contratos de seguro de dano e sobre a extinção destes contratos.

Por fim, no terceiro capítulo, disserta-se sobre o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano, aprofundando-se no que tange às vantagens e desvantagens de sua utilização, bem como, na iniciativa de *sandbox* regulatório por parte da Superintendência de Seguros Privados para adaptar suas regulamentações às modificações tecnológicas e nos potenciais usos da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano no Brasil.

No que concerne à metodologia, para examinar a validade do uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano adota-se o método dedutivo, partindo da compreensão do ordenamento jurídico para se chegar à conclusão deste caso específico. Por sua vez, para analisar os possíveis usos da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano no Brasil utiliza-se o método hipotético-dedutivo, pois a simples indução ou dedução não são satisfatórias para tal investigação. Dentre os tipos genéricos de investigação, adotou-se a jurídico-exploratória, a jurídico-prospectiva e projetiva.

A forma de abordagem é a qualitativa. Os procedimentos técnicos adotados são, a saber: o bibliográfico e o documental, utilizando-se de livros, artigos científicos, reportagens, trabalhos de conclusão de curso e dissertações, adquiridos através de biblioteca pessoal, bem como, através de bibliotecas públicas e de artigos disponíveis na rede mundial de computadores. Além disso, realiza-se uma consulta a um profissional da área que atua com contratos de seguro de dano para compreender os mecanismos de funcionamento destes contratos. Deste modo, realiza-se uma entrevista semiestruturada por meio de um roteiro com quatro perguntas. Quanto aos objetivos projetados, trata-se de pesquisa exploratória, pois o tema abordado ainda é pouco investigado.

## 2 A TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Atualmente, a realidade é captada por computadores e smartphones convertendo-se num amplo espaço de conexões e informações, numa interligação contínua entre o real e o virtual <sup>1</sup>. O avanço dos estudos no campo da criptografia possibilitou o surgimento de uma tecnologia com potencial disruptivo, conhecida como *blockchain*, que foi criada em 2008, quando uma pessoa ou organização com o pseudônimo Satoshi Nakamoto publicou um artigo descrevendo esta tecnologia que viabilizaria o Bitcoin, uma moeda virtual criptografada que não é produzida por governos ou bancos, mas é criada por um processo computacional complexo chamado de “mineração” <sup>2</sup>.

A proposta de Nakamoto seria criar uma tecnologia que permitisse a realização de transações de ativos pela internet sem a necessidade de intermediários para estabelecer confiança e a plataforma *blockchain* possibilitou este intento. O *bitcoin* foi a primeira aplicação desta tecnologia, mas ela está ganhando relevância por conta de suas possibilidades além das criptomoedas.

De acordo com William Mougayar, esta tecnologia possui três acepções que se complementam: uma jurídica, uma técnica e uma corporativa. Tecnicamente, a *blockchain* é um banco de dados, que armazena um registro distribuído e auditável. Já em sua acepção corporativa, ela permitiria a validação de transações, valores e ativos entre pessoas, sem a necessidade de intermediários. Por fim, juridicamente, ela valida transações substituindo entidades tradicionais de confiança, por isso também é denominado de protocolo de confiança entre pessoas <sup>3</sup>.

Em síntese, *blockchain* é uma espécie de banco de dados distribuído, em que informações atualizadas são trazidas por cada um dos computadores que a ele se encontra conectado e que prioriza a imutabilidade dos registros, criando um protocolo de confiança para transferência de ativos entre pessoas <sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> MARTINO, Luís Mauro Sá. *Teoria das Mídias Digitais. Linguagens, ambientes e redes*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2015, p.10.

<sup>2</sup> LAURENCE, Tiana. *Blockchain para leigos*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019, p. XIX.

<sup>3</sup> MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. 04.

<sup>4</sup> HAGE, Matheus Briglia. *As Criptomoedas e as suas relações tributárias*. 2018. Monografia (Graduação em Direito). Universidade Federal da Bahia, Salvador, p. 16.

## 2.1 FUNCIONAMENTO

Quando uma transação é realizada na *blockchain*, ela é datada e armazenada num bloco. Os blocos, consistem em um conjunto de transações que aparecem sob a forma de um código alfanumérico e são interligados em sequência, por isso, esta tecnologia é chamada de *blockchain* ou cadeia de blocos. Na *blockchain* são utilizadas duas chaves, uma pública e outra privada. A transação só é considerada válida quando o indivíduo assina com sua chave privada.

Exemplificando como funciona o mecanismo de “chaves” na *blockchain* da rede Bitcoin: se Tício quer enviar bitcoins para Mévio, ele copia a chave pública de Mévio, chamada de “endereço bitcoin”, coloca o valor que ele quer transferir e utiliza sua chave privada para confirmar a autenticidade da transação. A chave pública cifra a transação produzindo um código de modo que apenas Mévio consiga decifrar aquela mensagem utilizando sua chave privada. Por isso, é como se fossem utilizados dois cadeados diferentes, um para cifrar a mensagem e outro diferente para decodificá-la<sup>5</sup>.

Para garantir a ordenação e dificultar a adulteração dos dados, cada bloco possui informações de identidade digital do bloco anterior e quando estas duas informações se conectam formam uma impressão digital própria.<sup>6</sup> Esta impressão digital é formada por um *hash*, isto é, um tipo de cálculo matemático que transforma informações em um código de identificação com letras e números representando os dados inseridos<sup>7</sup>.

Antes do bloco ser adicionado à cadeia, ele fica com o status de pendente e ocorrem alguns processos: os chamados “mineradores” produzem a prova de trabalho, que consiste na utilização de um *software* específico de seus computadores com a finalidade de calcular o *hash* correto para formar a ligação entre os blocos, mantendo a unidade da rede e garantindo que todos os membros possuam cópias idênticas da *blockchain*<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> ULRICH, Fernando. *Bitcoin: a moeda na era digital*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014, p.12.

<sup>6</sup> ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. Validade e Eficácia dos “Testamentos Inteligentes” via Tecnologia Blockchain. *Scientia Iuris*, Londrina, v.23, n.1, p.63-80, 2019, p. 66.

<sup>7</sup> PRADO, Jean. O que é blockchain? [indo além do bitcoin]. *Tecnoblog*. 2017. Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>8</sup> ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. *Op. Cit.* P. 67.

Os “mineradores” são usuários que competem entre si e o primeiro a resolver o problema, valida o bloco, além de ser recompensado em moeda digital. A solução é compartilhada com todos os computadores da rede, que realizam a sua verificação e se estiver correta, o bloco é adicionado a cadeia <sup>9</sup>. Se existirem duas cadeias de blocos distintas na rede, com dados conflitantes, é selecionada a maior cadeia, pois ela possui maior poder computacional presente<sup>10</sup>.

Se houver um empate na criação de blocos diferentes, mas válidos, a rede grava os dois blocos em partes diferentes e aguarda-se para verificar em qual das duas cadeias serão adicionados novos blocos. A parte que tiver mais blocos gravados é escolhida e compartilhada por toda a rede. Atualmente, segundo Wright e Filippi este processo de validação dos blocos na *blockchain* do *bitcoin*, que é a cadeia de blocos mais extensa na atualidade, demora por volta de dez minutos <sup>11</sup>.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS

A tecnologia *blockchain* foi elaborada tendo como suporte quatro atributos principais, quais sejam: “segurança das operações, descentralização de armazenamento/computação, integridade de dados e a imutabilidade de transações”<sup>12</sup>.

Para compreender a segurança da *blockchain*, pode-se imaginar que alguns amigos emprestam dinheiro uns para os outros, possuindo uma espécie de banco de dados digital para anotar quanto cada um está devendo e realizar pagamentos. O primeiro problema que poderia ser gerado é que qualquer pessoa poderia se passar por um desses amigos. A *blockchain* resolve este problema por meio da criptografia assimétrica de chave pública e privada. Assim, a cada indivíduo que participa da rede são destinadas duas chaves, uma privada, que deve ser guardada em sigilo, como uma senha e outra pública, distribuída para todos os usuários<sup>13</sup>.

<sup>9</sup> ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. *Op. Cit.* P. 67.

<sup>10</sup> NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: <https://Bitcoin.org/Bitcoin.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

<sup>11</sup> WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. In: ELSEVIER. SSRN. Rochester, 20 Mar. 2015. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2580664](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664). Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>12</sup> FORMIGONI FILHO, José Reynaldo; BRAGA, Alexandre Mello; LEAL, Rodrigo Lima Verde. *Tecnologia Blockchain: uma visão geral*. 2017. Disponível em: <https://www.cpqd.com.br/wp-content/uploads/2017/03/cpqd-whitepaper-blockchain-impresso.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2019, p.6-7.

<sup>13</sup> ULRICH, Fernando. *Op. Cit.* p.12.

A chave pública do destinatário é utilizada para codificar determinada mensagem ou documento, a chave privada do remetente é usada para assinar àquela mensagem, a chave privada do destinatário é utilizada para decifrar aquilo que o remetente enviou e a chave pública do remetente, para verificar a validade da assinatura<sup>14</sup>.

Para garantir uma troca de mensagens privada e segura entre os usuários, os programadores utilizam uma função matemática para criar uma relação entre as chaves, pois enquanto a chave pública codifica a mensagem, a privada decifra. Para dificultar que outros usuários descubram as chaves privadas, os programadores usam funções matemáticas unidirecionais<sup>15</sup>, logo, se alguém possui o número da chave privada é possível descobrir facilmente o da chave pública, mas é extremamente custoso identificar a chave privada com o número da chave pública. Assim, a chave pública pode ser publicada na internet sem comprometer a segurança.

Retornando ao exemplo anterior, outro problema que poderia ocorrer é o do gasto-duplo, em que um desses amigos poderia emprestar ao outro cem reais apenas uma vez, utilizar a chave pública e a privada formando um código válido, mas de forma fraudulenta copiar várias vezes no banco de dados digital que o outro lhe deve essa quantia. Para evitar que isso aconteça, a mensagem também possui uma identidade digital única associada aquela transação a qual é registrada, carimbada com data e hora e armazenada em um bloco do *blockchain*.

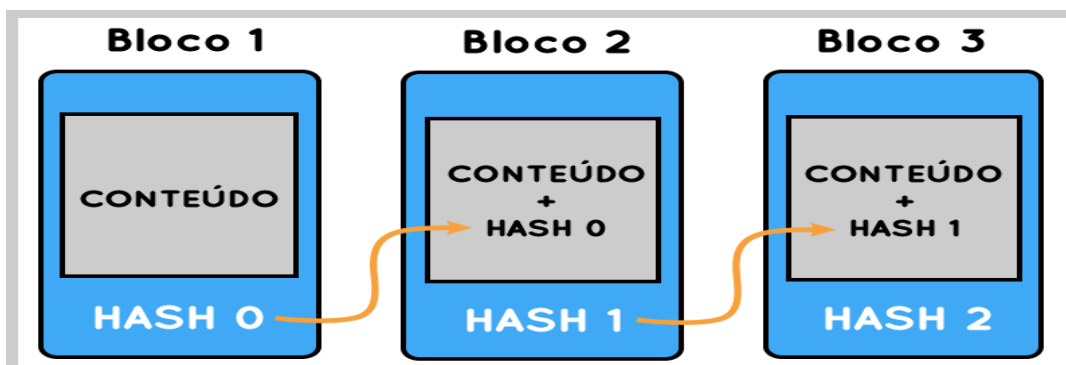
Todos os computadores conectados à rede possuem registros de todas as transações sempre atualizados e verificados. Dessa forma, se o amigo emprestar para o outro cem reais várias vezes, cada um desses empréstimos terá um código próprio. Esse código é chamado de *hash*, isto é, uma função matemática que utiliza informações das transações presentes naquele bloco e no bloco precedente, gerando uma espécie de código com letras e caracteres que identifica cada bloco.

---

<sup>14</sup> AMARO, George. *Criptografia simétrica e assimétrica de chaves públicas: vantagens e desvantagens*. Disponível em: [publica.fesppr.br/index.php/rnti/issue/download/4/33](http://publica.fesppr.br/index.php/rnti/issue/download/4/33). Acesso em: 22 out. 2019, p 06.

<sup>15</sup> Isso é possível graças ao uso de algumas funções matemáticas que possuem propriedades irreversíveis. As mais usadas são a fatoração em números primos (IFP-IntegerFactorizationProblem), curvas elípticas (ECDLP-Elliptic Curve Discrete Logarithm Problem) ou logaritmos discretos (DLP - Discrete Logarithm Problem).

Figura 1 – Estrutura básica da cadeia de blocos



Fonte: Artigo sobre Bitcoin do blog dinheironinja<sup>16</sup>

Para um hacker adulterar o sistema não basta alterar apenas uma cópia, devendo alterar mais da metade de toda a rede e antes que seja adicionado um novo bloco na cadeia. O *hash* dificulta eventuais ataques com objetivo de corromper o sistema, pois demandaria que os atacantes detivessem a maior parte do poder computacional de toda rede <sup>17</sup>.

É tão custoso adulterar a *blockchain*, que por exemplo, todo o poder computacional da Google atualmente representa menos de 1% do poder compartilhado pela maior rede de *blockchain* atualmente que é a do Bitcoin <sup>18</sup>. Além disso, a recompensa desse tipo de ataque também é extremamente limitada, pois o hacker só poderia reverter sua própria transação. Portanto, quando uma informação é escrita dentro da cadeia de blocos torna-se quase impossível removê-la. Essa característica da tecnologia *blockchain* é inovadora, permitindo negociações virtuais de forma permanente e confiável.

A *blockchain* é descentralizada, pois cada computador da rede possui uma cópia de todos os dados, tendo, portanto, igual importância e acesso às informações, prescindindo de órgãos intermediários que aprovelem ou determinem a transação. Entretanto, também existem cadeias de blocos centralizadas, por exemplo, as permissionadas em que uma corporação pode utilizar esta tecnologia para armazenar seus dados dentro do sistema.

<sup>16</sup> BLOG DINHEIRO NINJA. *Sem título*. 2019. 1 gravura. Disponível em: <https://www.dinheironinja.com/bitcoin>. Acesso em 17 set. 2019.

<sup>17</sup> ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. *Op. Cit.* P.67.

<sup>18</sup> SMART, Evander. Bitcoin is 100 times More Powerful than Google. *Cryptocoinsnews*. ac. 2015. Disponível em <https://www.cryptocoinsnews.com/bitcoin-100-times-powerful-google>. Acesso em Salvador, 16 nov. de 2019.



Esta tecnologia garante a integridade de dados, pois quando ocorre alguma tentativa de adulteração em algum dos blocos dessa cadeia, o código *hash* é modificado e, por conseguinte, desaparece a correspondência com os demais blocos<sup>19</sup>. Os computadores dos usuários, também chamados tecnicamente de “nós”, realizam periodicamente a sincronização entre as informações presentes na *blockchain* por meio da mineração, e o bloco alterado não é validado pela rede. Na ilustração a seguir é possível verificar como uma pequena modificação em uma informação transforma completamente o código *hash*.

**Figura 2** - Exemplo de como uma pequena variação em "Hello, World!" é capaz de gerar um valor de *hash* completamente diferente

```
"Hello, world!0" => 1312af178c253f84028d480a6adc1e25e81caa44c749ec81976192e2ec934c64
"Hello, world!1" => e9afc424b79e4f6ab42d99c81156d3a17228d6e1eef4139be78e948a9332a7d8
"Hello, world!2" => ae37343a357a8297591625e7134cbea22f5928be8ca2a32aa475cf05fd4266b7
...
"Hello, world!4248" => 6e110d98b388e77e9c6f042ac6b497cec46660deef75a55ebc7cfd65cc0b965
"Hello, world!4249" => c004190b822f1669cac8dc37e761cb73652e7832fb814565702245cf26ebb9e6
"Hello, world!4250" => 0000c3af42fc31103f1fdc0151fa747ff87349a4714df7cc52ea464e12dcd4e9
```

Fonte: Lucca Freire, 2018.<sup>20</sup>

As transações na *blockchain* são imutáveis, pois trata-se de um sistema em que você pode adicionar novas informações, mas não consegue modificar informações anteriores. Se os indivíduos envolvidos quiserem modificar a transação, devem realizar um novo contrato para tal, o que requer a colaboração de ambos, porque depende da utilização de suas chaves privadas, porém, apesar de a transação anterior não ter mais efeito, ela continuará registrada na *blockchain*<sup>21</sup>.

Contudo, esta característica não é absoluta, pois existem possibilidades de modificação, quais sejam: *blockchains* permissionadas podem agregar mecanismos que corrijam erros e que regulem os direitos de acesso, tornando conteúdos invisíveis

<sup>19</sup> ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. *Op. Cit.* P. 69.

<sup>20</sup> FREIRE, Lucas. Sem título. 2018. 1 gravura. Disponível em: <https://medium.com/@lucacfreire/os-sete-princípios-do-blockchain-1-integridade-na-rede-dc0e5294d95f>. Acesso em 17 set. 2019.

<sup>21</sup> ABOBOREIRA, Edgar Carmo. *A Imutabilidade Dos Smart Contracts é Um Entrave à Dinâmica Dos Negócios?* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2018, p. 19.

para terceiros, embora não seja apagado <sup>22</sup>. Ademais, apesar de remota, existe a possibilidade de modificação dos dados por meio de um ataque efetuado por um hacker com mais da metade do poder computacional, como já foi mencionado anteriormente <sup>23</sup>.

Assim, a *blockchain* adiciona confiança num ambiente de desconfianças e suas características inovadoras estão possibilitando a transformação da rede mundial de computadores, pois está transformando a internet do compartilhamento de informações na internet do compartilhamento de valores <sup>24</sup>.

### 2.3 TIPOS

Existem diversos tipos de *blockchains*: públicos, privados ou híbridos. *Blockchains* públicos, como o Bitcoin, são extensas redes disseminadas e abertas a atuação de qualquer um e tem uma codificação aberta e mantida pela coletividade <sup>25</sup>. Suas vantagens são: a eliminação de intermediários, a descentralização e a transparência.

Por sua vez, uma desvantagem da *blockchain* é a lentidão, pois demora mais tempo para toda a rede chegar a um consenso sobre o estado das transações. Outra desvantagem é que o consumo de energia é muito alto, pois segundo estudo realizado por pesquisadores da Universidade de Cambridge, na Inglaterra, o consumo de energia promovido pela *blockchain* do Bitcoin é equivalente ao gasto anual de toda Suíça <sup>26</sup>.

*Blockchains* privados, como a plataforma Corda <sup>27</sup>, em que a participação na rede depende de aprovação e existe um controle sobre quem pode enxergar os dados de uma transação. Esses tipos de *blockchains* são protegidos por pessoa ou grupo de

---

<sup>22</sup> BACON, Jean; MICHELS, Johan David; MILLARD, Christopher; SINGH, Jatinder. *Blockchain Demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers*, 25 Rich. J.L. & Tech., no. 1, 2018.

<sup>23</sup> MAGAS, Julia. Imutabilidade na dúvida: precisamos proteger dados de blockchain? *Cointelegraph*. 2018. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/immortality-in-doubt-do-we-need-to-protect-blockchain-data>. Acesso em: 17 set. 2019.

<sup>24</sup> GNIPPER, Patrícia. Indústrias precisarão repensar seus negócios graças ao blockchain. *Canaltech*. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/blockchain/industrias-precisarao-repensar-seus-negocios-gracas-ao-blockchain-116656/>. Acesso em: 08 out. 2019.

<sup>25</sup> LAURENCE, Tiana. *Blockchain para leigos*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019, p. 08.

<sup>26</sup> BARANIUK, Chris. Bitcoin's energy consumption 'equals that of Switzerland'. *BBC News*. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-48853230>. Acesso em: 22 set. 2019.

<sup>27</sup> A Corda é uma plataforma blockchain privada criada para que empresas possam gerenciar contratos legalizados e transferir qualquer tipo de valor sem enfrentar qualquer perda de privacidade.

pessoas que têm membros conceituados e informações comerciais confidenciais<sup>28</sup>. As *blockchains* privadas são centralizadas, pois abrangem obrigatoriamente uma entidade permissionária, geralmente a organização que a criou. Ela é responsável por estabelecer quem pode ingressar no sistema.

A forma de controle de quem pode participar do sistema é variável: os usuários existentes podem escolher quem serão os futuros; um órgão ou autoridade regulatória pode emitir licenças de participação; e um consórcio ou empresa poderia decidir<sup>29</sup>. Usualmente, este ente permissionário também realiza a validação das informações armazenadas na cadeia de blocos, dispensando ou complementando o trabalho dos “mineradores”. As vantagens da *blockchain* privada são: mais rapidez do que as públicas; e capacidade de suportar e processar um número maior de transações em comparação com as públicas. Já as suas desvantagens são: a centralização e a necessidade de se confiar em quem realiza o processo de verificação.

*Blockchains híbridas*, como o *Hyperledger*<sup>30</sup>, são uma combinação da *blockchain* privada e da pública, não estão abertas a todos para examinar, mas ainda assim oferecem recursos como integridade de dados, transparência e segurança. Elas são personalizáveis e os membros têm autoridade para decidir quem pode participar ou quais informações devem ser tornadas públicas<sup>31</sup>.

Nas *blockchains* híbridas as informações são validadas num ambiente privado, mas o indivíduo pode verificar o que está sendo feito com a informação e como ela está sendo tratada. Portanto, as *blockchains* híbridas podem ser programadas com as características benéficas das públicas e das privadas, minimizando as suas características desvantajosas.

## 2.4 CONTRATOS INTELIGENTES

O termo contrato inteligente foi utilizado pela primeira vez pelo jurista e criptógrafo Nick Szabo em seu artigo intitulado “Contratos Inteligentes: Construindo

---

<sup>28</sup> LAURENCE, Tiana. *Op. Cit.* P. 08.

<sup>29</sup> GUSSON, Cassio. Quais as diferenças entre blockchain pública e privada? *Criptofacil*. 2018. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/quais-as-diferencas-entre-blockchain-publica-e-privada>. Acesso em: 20 set. 2019.

<sup>30</sup> A plataforma Hyperledger foi formada por diversas indústrias para criar um livro-razão distribuído de código aberto. Ela incorpora tecnologias, incluindo frameworks, smart contract, interfaces gráficas e amostras de aplicações.

<sup>31</sup> GOMES, Ezequiel. O que é uma blockchain híbrida? *Infochain*. 2019. Disponível em: <https://infochain.com.br/o-que-e-uma-blockchain-hibrida>. Acesso em: 20 set. 2019.

Blocos para Mercados Digitais Livres”, que foi publicado em setembro de 1996 <sup>32</sup>. Ele apontou as máquinas de venda automáticas <sup>33</sup> como um exemplo primitivo dos contratos inteligentes e salientou que eles aprimorariam a efetivação dos quatro objetivos básicos dos contratos, que ele determinou como sendo a observabilidade, a verificabilidade, a privacidade e a obrigatoriedade.

A observabilidade, na visão de Szabo, possibilitaria que as partes observassem a performance de cada uma no contrato ou provassem sua performance, já a verificabilidade permite que terceiros, como um árbitro escolhido pelas partes, investigassem a execução do contrato <sup>34</sup>.

Quanto a privacidade, os contratos inteligentes seguem o princípio de que as partes só devem ter o conhecimento e o controle sobre o conteúdo na medida do necessário para a execução desse contrato e de que terceiros, exceto os árbitros e intermediários designados, não devem ter voz na execução de um contrato <sup>35</sup>. Szabo também vislumbrava que os contratos inteligentes seriam auto-executáveis. Contudo, na época não havia desenvolvimento tecnológico suficiente para colocá-los em prática. Com o surgimento da tecnologia *blockchain* neste século, os contratos inteligentes se tornaram uma realidade <sup>36</sup>.

O *Ethereum* foi a primeira plataforma a possibilitar as aplicações supracitadas, desenvolvendo uma tecnologia *blockchain* capaz de executar qualquer lógica escrita em código de programação, permitindo a definição de regras e consequências para certos eventos, fixando obrigações, benefícios, sanções e procedendo a sua devida execução. Os contratos inteligentes baseados na *blockchain*, “*smart contracts*”, são formados através de códigos de criptografia e baseados numa lógica de “se, então”. Se o código para o contrato inteligente precisa de uma fonte externa para definir se ele atendeu às condições, ele usará um “oráculo”, isto é, uma fonte de alimentação de dados <sup>37</sup>.

---

<sup>32</sup> SZABO, Nick. *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. ac. 1996. Disponível em [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html). Acesso em: 19 set. 2019, p. 01.

<sup>33</sup> Máquinas de venda automáticas são aquelas que vendem refrigerantes ou lanches de maneira instantânea, depois que o consumidor insere o dinheiro no dispositivo.

<sup>34</sup> *Ibid.* P. 01.

<sup>35</sup> *Ibid.* P. 01.

<sup>36</sup> CARDOSO, Bruno. *Contratos inteligentes: descubra o que são e como funcionam*. Brasil, 23 abr. 2018. Disponível em: <https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 19 set. 2019, p. 11.

<sup>37</sup> LAURENCE, Tiana. Op. Cit. P. 02.

Os oráculos permitem que o contrato inteligente interaja com dados fora do ambiente *blockchain*. Por exemplo, seria necessário ter um “oráculo” sobre o clima, se o contrato inteligente estivesse executando um contrato de seguro para plantações. Assim, o contrato liberaria imediatamente R\$ 3.000,00 (três mil reais) para o segurado se a temperatura caísse abaixo de zero graus Celsius por mais de uma hora<sup>38</sup>. Dessa forma, os contratos inteligentes são personalizáveis e podem se adaptar às diversas espécies contratuais, como contratos de compra e venda, de seguro, de mútuo, de locação, entre outros.

## 2.5 CONTRATOS INTELIGENTES X CONTRATOS ELETRÔNICOS

Os contratos eletrônicos são produzidos de forma virtual e os contraentes manifestam sua vontade através da rede mundial de computadores. É importante salientar que todo contrato inteligente é um contrato eletrônico, mas nem todo contrato eletrônico é um contrato inteligente. Segundo Guilherme Magalhães Martins, o contrato eletrônico elaborado numa rede insegura como a Internet pode ser afetado por uma série de perigos, tais como a modificação das cláusulas, a falta de proteção dos dados que podem ser lidos por terceiros não autorizados, a possibilidade de o emissor de vontade negar o seu envio e de o destinatário negar a sua recepção<sup>39</sup>.

Uma das notas diferenciadoras dos contratos inteligentes, é que estes, necessariamente, utilizam métodos de criptografia assimétrica, com a utilização do mecanismo de chaves privadas e públicas que asseguram a segurança e a imutabilidade dos dados inseridos em seu bojo, minimizando as inseguranças apontadas por Guilherme Magalhães Martins.

Somente o emissor de vontade tem acesso a chave privada e podem ser utilizados instrumentos de identificação biométricos, baseados no reconhecimento de certas características físicas do indivíduo ou a utilização da assinatura digital, o que diminui o risco de o emissor da vontade negar que realizou a transação e de alguém realizar a transação fingindo ser outra pessoa. Como os contratos inteligentes são construídos por meio da tecnologia *blockchain*, é possível verificar o horário e a data exatos que a transação foi efetuada e recebida pelo destinatário. Outra característica

---

<sup>38</sup>LAURENCE, Tiana. Op. Cit. P. 02.

<sup>39</sup> MARTINS, Guilherme Magalhães. *Contratos Eletrônicos de Consumo*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016, p. 69.

diferenciadora é que os contratos inteligentes não necessitam de terceiros para serem executados, realizando atualizações rápidas e em tempo real.

É possível, por exemplo, programar um contrato inteligente para que ele atualize automaticamente os índices de correção monetária e juros incidentes. Diante de tais características distintivas, conclui-se que o contrato inteligente é espécie do gênero contrato eletrônico e se envolver uma relação de consumo, deverá seguir as regras estabelecidas pelo Código de Defesa do Consumidor e pelo Decreto nº 7.982/2013.

## 2.6 USOS JURÍDICOS DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

As primeiras aplicações da *blockchain* foram para movimentação de dinheiro e ativos, mas as possibilidades desta tecnologia vão muito além disso. Seus usos no âmbito do direito são vastos e esta tecnologia já está sendo aplicada em diversos países, como na Suíça, nos Emirados Árabes Unidos, na Espanha, na Suécia e no Brasil.

Esta tecnologia pode ser utilizada para proteção de direitos autorais de conteúdos digitais. Assim, o detentor dos direitos publica informações de propriedade na *blockchain*, as políticas de uso para trabalhos registrados são armazenadas num contrato inteligente que transfere instantaneamente os direitos de uso. Por sua vez, os royalties e taxas são distribuídos de forma automática e transparente de acordo com as informações das partes interessadas contidas na *blockchain* <sup>40</sup>.

A *blockchain* também pode ser utilizada no setor imobiliário para confecção de contratos particulares de compra e venda de imóveis ou para a realização de incorporações imobiliárias. No Brasil, a Cyrela e a *startup Growth Tech* realizaram um contrato particular de compra e venda de imóvel e até a sua legalização utilizando-se desta tecnologia <sup>41</sup>.

De acordo com a diretora jurídica da Cyrela, Rafaella Carvalho, todas as etapas foram executadas através da plataforma *blockchain* em apenas vinte minutos,

---

<sup>40</sup> LOPES, Marcelo Jakuk. Gestão de direitos autorais e a tecnologia BlockChain. *TGSADV*, 2019. Disponível em: <http://www.tgsadv.com.br/direitos-autorais-e-tecnologia-blockchain>. Acesso em: 25 set. 2019.

<sup>41</sup> BARBOSA, Soraia. Transação imobiliária na blockchain é concluída no Brasil. *Guia do Bitcoin*, 2019. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/transacao-imobiliaria-blockchain-brasil/>. Acesso em: 27 ago. 2019.

enquanto no processo tradicional, o prazo para lavratura da escritura e registro de imóveis leva quase um mês. Os contratantes, os representantes da incorporadora, os notários e os oficiais de registro foram reunidos no mesmo local, mas cada parte poderia estar em local diferente e utilizar a plataforma <sup>42</sup>.

Inclusive, ela seria muito útil no que diz respeito aos procedimentos de registro e autenticação realizados nos cartórios extrajudiciais, como os de registro de imóveis, de notas, de registro civil de pessoas naturais e de registro civil de pessoas jurídicas.

O governo de Dubai elaborou um plano com o objetivo de transferir todos os documentos e procedimentos governamentais para dentro da *blockchain* até 2020. O Departamento de Propriedades será o primeiro órgão público do mundo a operar totalmente em *blockchain*, a qual registrará todos os contratos, como aluguel, compra e venda, energia elétrica, telecomunicações e todas as contas relacionadas ao imóvel <sup>43</sup>.

Na plataforma *blockchain* de Dubai, todos os procedimentos serão integrados de modo que não seja necessário se deslocar para obter informações e realizar procedimentos. Através do cartão de identidade ou visto de residência – ambos efetuados por meio da *blockchain*, os moradores poderão fazer consultas e pagamentos na plataforma <sup>44</sup>.

No Brasil, a Ubiquity em parceria com os cartórios de registro de imóveis dos municípios de Pelotas e de Morro Redondo, no Rio Grande do Sul, estão projetando uma plataforma *blockchain* que possa otimizar o registro de imóveis <sup>45</sup>. Serão utilizados *hashes* de informações detalhadas como: endereço de propriedade, proprietário, número de parcela e classificação de zoneamento visando diminuir as burocracias dos procedimentos realizados nesses cartórios, diminuir o uso do papel e trazer maior segurança a esses registros.

Em João Pessoa, na Paraíba, o cartório Azevêdo Bastos em parceria com a *startup* OriginalMy já está utilizando esta tecnologia para realizar a autenticação digital

---

<sup>42</sup> Cyrela fecha seu primeiro negócio usando blockchain. *IBRAFI*, 2019. Disponível em: <https://www.ibrafi.org.br/noticia/cyrela-fecha-seu-primeiro-negocio-usando-blockchain>. Acesso em: 24 set. 2019.

<sup>43</sup> COSTA, Elena. Dubai fará registro de imóveis através de blockchain até 2020. *StartSe*, 2017. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/nova-economia/tecnologia-inovacao/40432/dubai-fara-registro-de-imoveis-atraves-de-blockchain-ate-2020>. Acesso em: 22 set. 2019.

<sup>44</sup> *Ibid.* P.1.

<sup>45</sup> ISSLER, Pedro Augusto Lamana; ISSLER, Paulo Vinícius Lamana. Discussões sobre o uso da tecnologia blockchain aliada ao registro público brasileiro. In: *Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2017, p. 11.

de documentos <sup>46</sup>. Para realizar a autenticação de documentos, basta o usuário criar um *login* com e-mail e senha pelo site da empresa. A *blockchain* utilizada faz uma pré-autenticação do documento e envia para o cartório Azevêdo Bastos <sup>47</sup>.

O cartório analisa se o documento foi adulterado e a integridade é garantida pela *blockchain*, em seguida é adicionado o selo de autenticação, dando fé-pública ao documento. Por fim, o usuário recebe a versão autenticada no formato PDF, sem precisar se deslocar para a sede do cartório. Também é entregue um código que pode ser fornecido para qualquer pessoa verificar a autenticidade do documento por meio do site do cartório, que vale por um ano <sup>48</sup>. Segundo Edilson Osório, o fundador da OriginalMy, um parecer elaborado pelo escritório Opice Blum garante a validade legal da autenticação digital pela *blockchain* <sup>49</sup>.

A *blockchain* também permite o gerenciamento e a criação de identidades digitais, que permitem comprovar quem está executando o ato da assinatura, evitando contestações futuras. Informações, como nome, número do CPF e do RG, data de nascimento, seriam possuídas em forma digital somente pela própria pessoa a quem se referem, e poderiam ser conferidos por um agente com fé pública, sendo lançadas através de linguagem criptográfica na *blockchain*. Quando fosse necessário analisar determinados dados do cidadão, ele poderia mostrá-los ao agente verificador e este, posteriormente, verificaria os códigos *hash* lançados na *blockchain*, confirmando a autenticidade das informações prestadas.

A *startup* Original My já está criando essas identidades digitais, por meio de um aplicativo em que é realizado um cadastro com o e-mail e senha. Por sua vez, o e-mail é validado, o CPF é verificado em redes públicas e é retirada uma foto do rosto do usuário e uma foto do seu documento de identidade físico. Os dados privados ficam guardados em sigilo no celular do indivíduo e os dados públicos são enviados para validação pelos servidores da empresa <sup>50</sup>.

---

<sup>46</sup> Saiba como um cartório em João Pessoa está usando a blockchain em seus processos. *Panorama Crypto*, 2018. Disponível em: <https://panoramacrypto.com.br/saiba-como-um-cartorio-em-joao-pessoa-esta-usando-a-blockchain>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>47</sup> PAIVA, Fernando. Blockchain é adotada para autenticação de documentos em cartório de João Pessoa. *Mobile Time*, 2018. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/10/2018/blockchain-e-adotada-para-autenticacao-de-documentos-em-cartorio-de-joao-pessoa>. Acesso em: 23 set. 2019, p. 01.

<sup>48</sup> *Ibid.* P. 01.

<sup>49</sup> *Ibid.* P. 01.

<sup>50</sup> BERTOLUCCI, Gustavo. Original My: Plataforma de Identidade em Blockchain. *Livecoins*, 2018. Disponível em: <https://livecoins.com.br/original-my-identidade-blockchain>. Acesso em: 23 set. 2019.



No Brasil, já foi celebrado o primeiro contrato de união estável<sup>51</sup> entre duas mulheres por meio da plataforma *OriginalMy*, em que elas criaram suas respectivas identidades digitais e assinaram eletronicamente o documento, que possui validade jurídica entre as contraentes e obedece à legislação nacional<sup>52</sup>. Nesse contrato ficou expresso que, conforme o art. 10, §2º, da Medida Provisória 2200-2/2001, as partes podem estipular a certificadora que conferirá validade, autenticidade e autoria ao documento eletrônico produzido<sup>53</sup>. Vale ressaltar que a MP nº 2.200-2/2001 permanece em vigor, independentemente da Emenda Constitucional 32, que determina um prazo para a conversão de Medidas Provisórias em Lei. Afinal, a promulgação da referida MP é anterior à Emenda Constitucional nº 32 de 11 setembro de 2001 e, por isso, ela não sofre os seus efeitos.

A tecnologia *blockchain* poderia ser aplicada, até mesmo, no processo eleitoral, pois os votos seriam feitos através da linguagem da criptografia, mantendo o sigilo e dificultando a adulteração dos votos. A cidade Suíça de Zug completou um teste bem-sucedido de votação online através da *blockchain*. Os cidadãos poderiam votar utilizando seus smartphones, bastando baixar um aplicativo, se registrar e votar<sup>54</sup>.

Esta tecnologia também poderá ser utilizada em contratos bancários, sobretudo, para agilizar transferências internacionais, diminuindo seus custos e aumentando sua rapidez, sem diminuir a segurança dos processos. O Banco Santander começou a utilizar a *blockchain* para realizar transferências internacionais entre seus clientes. Assim, a transferência que demorava cerca de dois dias para ser feita, passou a demorar apenas duas horas e, no momento, não há a cobrança de taxas<sup>55</sup>.

---

<sup>51</sup> Os contratos de união estável não exigem a forma pública.

<sup>52</sup> SATURNO, Ares. Brasil registra o primeiro casamento entre duas mulheres utilizando blockchain. *Canaltech*, 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/blockchain/brasil-registra-o-primeiro-casamento-entre-duas-mulheres-utilizando-blockchain-123738>. Acesso em: 24 set. 2019.

<sup>53</sup> BRASIL. Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001 - "Art. 10. Consideram-se documentos públicos ou particulares, para todos os fins legais, os documentos eletrônicos de que trata esta Medida Provisória. § 2o O disposto nesta Medida Provisória não obsta a utilização de outro meio de comprovação da autoria e integridade de documentos em forma eletrônica, inclusive os que utilizem certificados não emitidos pela ICP-Brasil, desde que admitido pelas partes como válido ou aceito pela pessoa a quem for oposto o documento".

<sup>54</sup> Votações em blockchain? Cidade suíça finaliza testes. *Cointimes*, 2018. Disponível em: <https://cointimes.com.br/votacoes-em-blockchain-cidade-suica-finaliza-testes>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>55</sup> PRADO, Jean. As vantagens do blockchain nos serviços bancário e de comércio exterior. *Tecnoblog*, 2018. Disponível em: <https://tecnoblog.net/245842/blockchain-bancos-trade-finance>. Acesso em: 23 set. 2019, p.01.

Por sua vez, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), em parceria com o banco alemão KfW está testando esta tecnologia para dar mais transparência aos gastos públicos, demonstrando como os recursos do banco estão sendo utilizados para financiar os projetos selecionados <sup>56</sup>.

Estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, estão estudando os benefícios da utilização da tecnologia *blockchain* no comércio internacional, por meio da criação de contratos inteligentes que unificam os processos, eliminando-se a necessidade de se utilizar papel, garantindo a rastreabilidade, visto que as partes poderiam verificar em qual etapa do comércio está e as moedas poderiam ser convertidas instantaneamente <sup>57</sup>.

Na Espanha, a empresa Mi Legado Digital está utilizando a tecnologia *blockchain* para realizar testamentos, os chamados testamentos inteligentes. Assim, seria possível realizar a transmissão *mortis causa* de conteúdos digitais, como músicas e créditos do *Spotify*, vídeos compartilhados no *Youtube*, *Ebooks*, criptomoedas, dentre outros <sup>58</sup>.

Ela utiliza contratos inteligentes junto a serviços baseados numa estrutura de criptografia de chave pública e privada. Em tais contratos, os notários podem intervir quando sua participação for necessária <sup>59</sup>. A empresa também oferece serviços de realização de testamentos vitais e memoriais, em que o contratante poderia fazer vídeos ou mensagens para serem entregues aos herdeiros após o seu falecimento.

No Brasil, o governo da Bahia está investindo na tecnologia *blockchain* para realizar os procedimentos licitatórios. Por meio de um aplicativo será possível controlar dados e informações, que ao serem inseridos na *blockchain* se tornam imutáveis. Dessa forma, editais, atas e contratos são disponibilizados instantaneamente num ambiente digital <sup>60</sup>.

---

<sup>56</sup> *Ibid.*, p.02.

<sup>57</sup> GUSSON, Cassio. Estudantes de Santa Catarina aplicam blockchain no comércio exterior. *Criptofácil*, 2019. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/estudantes-de-santa-catarina-aplicam-blockchain-no-comercio-exterior/>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>58</sup> LÉON, Ricardo Oliva. Blockchain y Testamento Inteligente. *Mi Legado Digital*, 2018. Disponível em: <https://www.milegadodigital.com/blog/blockchain/blockchain-y-testamento-inteligente>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>59</sup> FERNÁNDEZ, Froilan. Españoles podrán registrar testamentos inteligentes sobre blockchain. *Criptonoticias*, 2018. Disponível em: <https://www.criptonoticias.com/seguridad/certificacion/espanoles-registrar-testamentos-inteligentes-blockchain/>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>60</sup> RIGGS, Wagner. Governo da Bahia lança aplicativo para licitação baseado em blockchain. *Secretaria de Comunicação Social da Bahia*, 2019. Disponível em: <http://www.secom.ba.gov.br/2019/07/149716/Governo-do-Estado-lanca-primeiro-aplicativo-de-licitacoes-brasileiro.html>. Acesso em: 30 set. 2019.

A tecnologia *blockchain*, na modalidade de contrato inteligente, pode ser útil para firmar e executar contratos de seguro, dando rapidez ao procedimento de reivindicação de pagamentos. Os parâmetros mensuráveis do evento, como a variação de temperatura, a localização de um furacão ou a magnitude de um terremoto podem ser registrados na rede *blockchain*, utilizando os “oráculos”, que fazem o intermédio entre tais informações do mundo externo e o contrato inteligente.

Dessa forma, quando o contrato verifica a ocorrência do evento, o processo de execução da apólice do seguro é desencadeado automaticamente e o valor acordado pode ser entregue sem necessidade de intervenção humana, diminuindo os custos administrativos, mas mantendo a transparência e a segurança do processo.

A tecnologia *blockchain* possui um vasto potencial de utilização na área jurídica, desburocratizando e barateando processos, aumentando a segurança dos dados e a confiabilidade entre pessoas para a realização de negócios por meio da internet. O objetivo do presente trabalho será analisar as possíveis aplicações da tecnologia *blockchain* nos contratos de seguro de dano, portanto, no próximo capítulo serão estudadas as principais características desta modalidade contratual com base no direito pátrio.

### 3 CONTRATOS DE SEGURO NO BRASIL

O conceito de contrato sofreu diversas mutações ao longo da história. Os seres humanos sempre estabeleceram pactos para a sua sobrevivência, comodidade ou por necessidade. De início, os homens realizavam o escambo de recursos naturais. Posteriormente, surgiu a necessidade de se desenvolver um sistema mais eficiente e estável para as negociações, surgindo a moeda. No Brasil, Clóvis Beviláqua afirmava que o contrato constitui num acordo de vontades, com base na lei e com o objetivo de manter, modificar, adquirir, resguardar, transferir, ou extinguir direitos <sup>61</sup>. Por sua vez, Orlando Gomes dispõe que o contrato é “o negócio jurídico bilateral ou plurilateral, que sujeita as partes à observância de conduta idônea à satisfação dos interesses que a regularam” <sup>62</sup>.

Subsequentemente, os contratos deixaram de ser fruto de discussões prévias e tornaram-se mais objetivos para se adequarem ao desenvolvimento técnico-científico e às revoluções industriais. Os contratos contemporâneos são marcados pela padronização, agilidade e ubiquidade, pois os indivíduos podem contratar de qualquer lugar do mundo através da internet <sup>63</sup>. Os contratos de adesão foram abordados de forma preliminar em 1972 por Orlando Gomes, 18 anos antes do surgimento de seu conceito, que foi desenvolvido em 1990, no artigo 54 do Código de Defesa do Consumidor <sup>64</sup>. Nesses contratos, há uma estrutura redigida de maneira unilateral e potestativa pelas empresas, por isso emergiu a necessidade de proteção dos contraentes que não elaboram os termos contratuais.

Na doutrina mais recente, houve a constitucionalização do conceito de contrato, assim, Paulo Nalin o define como a relação jurídica subjetiva centrada no respeito aos direitos fundamentais, destinada à produção de efeitos jurídicos existenciais e patrimoniais, não apenas entre as partes, como também perante a sociedade <sup>65</sup>.

Nessa mesma esteira, Cláudia Lima Marques defende a tese do diálogo das fontes entre o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor, entendendo que os

---

<sup>61</sup> BEVILÁQUA, Clóvis. *Código Civil dos Estados Unidos do Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1977, v. II, p.194.

<sup>62</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 17. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 1996, p.10.

<sup>63</sup> LECREC, Gérard. *A sociedade da comunicação*. Tradução de Sylvie Canape. Lisboa: Instituto Piaget, 2000, p. 58.

<sup>64</sup> SILVA, Joseane Lopes da. A obra Contratos de Adesão, de Orlando Gomes e a proteção dos consumidores. In: *Revista Consultor Jurídico*, 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-out-25/garantias-consumo-obra-contratos-adesao-protexao-consumidores>. Acesso em: 28 set. 2019.

<sup>65</sup> NALIN, Paulo. *Do contrato: conceito pós-moderno*. 1. Ed., Curitiba: Juruá, 2005, p. 255.

dois sistemas, muitas vezes, se complementam <sup>66</sup>. Portanto, no presente trabalho será utilizado o diálogo das fontes para compreender os contratos de seguro de dano em sua totalidade, que são contratos de adesão e de consumo, visto que as seguradoras se enquadram no conceito de fornecedores <sup>67</sup> e os segurados, se forem destinatários finais do serviço fático e econômico, no conceito de consumidores <sup>68</sup>.

### 3.1 CONCEITO, ELEMENTOS E CLASSIFICAÇÕES

O sociólogo alemão Ulrich Beck entende que a modernidade está marcada pela “sociedade de risco”, visto que os indivíduos vivem num mundo de incertezas em que as inovações tecnológicas e as rápidas respostas sociais geraram um panorama de risco global <sup>69</sup>. Assim, os contratos de seguro ganharam um protagonismo maior, pois eles visam acautelar os segurados dos possíveis prejuízos econômicos decorrentes de certos sinistros que podem ocorrer.

Diante do incremento de situações de risco, este contrato alcançou tamanha relevância que o termo seguro pode abarcar diversos significados, abrangendo os seguros públicos, isto é, aqueles voltados para tutelar os trabalhadores, os seguros privados, que podem ser livremente estipulados entre as partes, bem como, os seguros obrigatórios, por exemplo, o seguro legal obrigatório de automóveis (DPVAT).

Diante de tal vastidão semântica, este trabalho não visa esgotar a temática, logo seu objeto é analisar os contratos de seguros de dano livremente pactuados entre as partes. O art. 757 do Código Civil disciplina o conceito de contrato de seguro, segundo o qual: “Pelo contrato de seguro, o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo à pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados”.

Pedro Alvim realiza a distinção entre o contrato de seguro e o de jogo ou aposta disciplinando que neste o risco é sempre criado artificialmente, logo se o indivíduo não tivesse jogado, este risco (de perder o jogo) não seria gerado. Portanto, no jogo, o

---

<sup>66</sup> MARQUES, Claudia Lima; BENJAMIM, Antonio Herman; BESSA, Antonio Roscoe. Manual de direito do consumidor. São Paulo RT, 2007, p. 52.

<sup>67</sup> Art. 3º da Lei nº: 8.078/1990: Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços.

<sup>68</sup> Art. 2º da Lei nº: 8.078/1990: Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final.

<sup>69</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010, p.368.

risco é consequência do próprio contrato. Por sua vez, no contrato de seguro, o risco é a causa do contrato e antecede a sua formação. Assim, o seguro repara o dano e o jogo visa, tão somente, o lucro <sup>70</sup>.

Arnaldo Rizzardo define o contrato de seguro como o contrato de garantia contra riscos previstos, discordando do conceito tradicional que o prevê como um contrato em que o segurado transfere o risco para o segurador, pois aquele continua com a possibilidade de sofrer o sinistro e a seguradora apenas irá ressarcir os prejuízos decorrentes do acidente <sup>71</sup>.

Segundo Paulo Nader, o contrato de seguro possui os seguintes elementos, a saber: a) segurador, b) segurado, c) beneficiário, d) proponente, e) risco, f) coisas ou pessoas sujeitas ao risco <sup>72</sup>. Também deve-se acrescentar como elementos o prêmio, o interesse segurável e a indenização (quando houver). Este contrato tem ao menos dois sujeitos envolvidos, quais sejam: o segurador e o segurado. O segurado deve ser plenamente capaz.

Quanto ao segurador, segundo o art. 1º do Decreto-Lei nº 2.063 de 1940, as seguradoras privadas só podem ser sociedades anônimas, mútuas e cooperativas, sendo que estas últimas possuem atuação restrita a seguros agrícolas, de acidentes do trabalho e de saúde. Exige-se também que todas sejam previamente autorizadas, segundo prescreve o art. 78 do Decreto-Lei nº 73/1966 <sup>73</sup>.

Os corretores de seguro podem ser pessoas físicas ou jurídicas, legalmente autorizadas a mediar contratos entre as sociedades seguradoras e os segurados, conforme disciplina o art. 122 do Decreto-Lei nº 73/1966 <sup>74</sup>. Existe também a figura do estipulante ou proponente, que é um terceiro (pessoa física ou jurídica) que paga o prêmio contratando seguro sobre pessoa ou coisa alheia.

O estipulante deve ter um interesse legítimo em garantir o risco de pessoa ou coisa objeto do contrato de seguro. É importante salientar que o seguro pode ser revertido em benefício de um terceiro, denominado de estipulado ou beneficiário, por exemplo, no caso do seguro de vida, em que o valor prometido será pago ao

---

<sup>70</sup> ALVIM, Pedro. *O Contrato de seguro*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1983, p. 106-110.

<sup>71</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Contratos*. 15. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2015, p. 977.

<sup>72</sup> NADER, Paulo. *Curso de Direito Civil: contratos*. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018, p.467.

<sup>73</sup> Decreto-Lei Nº 73, de 1966. "Art 78. As Sociedades Seguradoras só poderão operar em seguros para os quais tenham a necessária autorização, segundo os planos, tarifas e normas aprovadas pelo CNSP".

<sup>74</sup> Decreto-Lei Nº 73, de 1966. "Art 122. O corretor de seguros, pessoa física ou jurídica, é o intermediário legalmente autorizado a angariar e promover contratos de seguro entre as Sociedades Seguradoras e as pessoas físicas ou jurídicas de Direito Privado".

beneficiário independentemente do grau de parentesco com o instituidor e não integra a herança <sup>75</sup>.

O risco é o acontecimento futuro e incerto previsto no contrato e passível de provocar o dano, causando prejuízo de ordem econômica. Quando o risco acontece, é denominado tecnicamente de sinistro. Segundo Orlando Gomes, o risco é um elemento essencial do contrato de seguro, uma vez que sem ele não existe contrato de seguro <sup>76</sup>. Em regra, todo contrato deve ter objeto lícito.

O art. 762 do CC. considera nulos os contratos de seguro relativos a atos ilícitos dolosos do segurado, do beneficiário ou de representante de um ou de outro, logo suas cláusulas não podem contrariar normas de ordem pública. É importante salientar que não haverá nulidade do contrato por atos culposos. No ramo de seguros, existem ilícitos específicos, previstos nos arts. 778, 781, 782 e 789 do Código Civil, como o seguro por valor maior do que a coisa segurada, ou a pluralidade de seguros sobre o mesmo bem, denominado de seguro cumulativo, com exceção do seguro de vida <sup>77</sup>.

A doutrina diverge a respeito do objeto do contrato de seguro, há quem diga que seu objeto seria proteger a coisa, o risco ou um interesse segurável. Segundo Venosa, é melhor concluir que o objeto deste contrato é proteger um interesse segurável, que consiste numa “relação econômica ameaçada ou posta em risco”. De fato, pode existir mais de um interesse sobre o mesmo bem, sobre um celular, por exemplo, pode ser contratado um seguro contra deterioração e outro sobre furto ou roubo.

É o interesse segurável legítimo que diferencia o seguro em nome de outrem do jogo ou aposta. O CC. 2002 em seu art. 757 aderiu acertadamente à teoria do interesse legítimo <sup>78</sup>. O contrato de seguro é bilateral, ou seja, revela direitos e deveres recíprocos. Trata-se de um contrato oneroso, pois o segurado remunera o segurador por meio do prêmio e a seguradora tem a obrigação de pagar a indenização prevista em caso de ocorrência do sinistro.

Existe divergência doutrinária quanto a característica da consensualidade. Parte da doutrina, representada por Orlando Gomes <sup>79</sup>, defende que ele é um contrato

---

<sup>75</sup> NADER, Paulo. Op. Cit. P.427.

<sup>76</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 505.

<sup>77</sup> GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito civil brasileiro: contratos e atos unilaterais*. 11. ed. – São Paulo: Saraiva, 2014, p. 352.

<sup>78</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito Civil: Contratos em espécie*. 13. Ed. São Paulo: Atlas, 2013, p. 403.

<sup>79</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 17. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1996, p. 410.

consensual, pois se aperfeiçoa com a manifestação de vontade do segurado e da seguradora. Contudo, outra parte, representada por Maria Helena Diniz <sup>80</sup>, entende ser um contrato solene, entendendo que ele somente pode ser feito na forma escrita. Entendemos ser um contrato consensual, visto que a forma escrita só é exigida como meio de prova <sup>81</sup>, não sendo essencial, até mesmo, porque o art. 758 do Código Civil dispõe que a falta da apólice pode ser suprida com a apresentação de qualquer outro documento comprobatório do pagamento do respectivo prêmio <sup>82</sup>.

Existe uma divergência doutrinária no que tange a característica da aleatoriedade. Uma parcela da doutrina, representada por Pontes de Miranda <sup>83</sup>, Orlando Gomes <sup>84</sup>, Carlos Roberto Gonçalves <sup>85</sup> e Arnaldo Rizzardo <sup>86</sup>, entende que o contrato de seguro é aleatório, porque o risco é fator determinante do negócio, seja quanto à sua ocorrência ou quanto ao momento em que será produzido, no caso do seguro de vida, em que apesar de a morte ser um evento certo, não há como prever quando ela ocorrerá. Além disso, o ganho ou perda dos contratantes depende de fatores incertos, contudo minuciosamente especificados no contrato.

Por sua vez, existem doutrinadores, como Ernesto Tzirulnik <sup>87</sup> e Fábio Ulhoa Coelho <sup>88</sup> que caracterizam o contrato de seguro como sendo comutativo, pois o segurador se obriga a oferecer uma garantia durante a vigência do contrato. Logo, a comutação ocorre entre o prêmio oferecido pelo segurado e a garantia fornecida pela seguradora. Coaduna-se com a classificação dos seguros como contratos aleatórios, pois não há como prever se o segurado, efetivamente, receberá a contraprestação, que só será recebida se o sinistro se concretizar.

O contrato de seguro é de adesão, pois o segurado aceita as cláusulas impostas pelas seguradoras, sem existir uma discussão prévia. Nesses contratos, a liberdade contratual é mitigada, visto que certos critérios são impostos pelo Conselho

---

<sup>80</sup> DINIZ, Maria Helena. *Tratado Teórico e Prático dos Contratos*: vol. 4. São Paulo: Saraiva, 1993, p. 321.

<sup>81</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 508-509.

<sup>82</sup> Art. 758 do Código Civil: "o contrato de seguro prova-se com a exibição da apólice ou do bilhete de seguro, e, na falta deles, por documento comprobatório do pagamento do respectivo prêmio".

<sup>83</sup> MIRANDA, Pontes de. *Tratado de direito privado*. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Borsoi, 1956-1969., Tomo. 45, p. 118.

<sup>84</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 17. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1996, p. 88/89.

<sup>85</sup> GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito Civil Brasileiro*, Vol. 3: contratos e atos unilaterais. 15. Ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018, p. 242.

<sup>86</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Op. Cit.* P.819.

<sup>87</sup> TZIRULNIK, Ernesto. *O contrato de seguro*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2003, p. 30.

<sup>88</sup> COELHO, Fábio Ulhoa. *Curso de direito civil: contratos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 71.



Nacional de Seguros. Além disso, tendo em vista que eles são contratos de consumo, eventuais cláusulas abusivas serão consideradas nulas, de acordo com o art. 51 do CDC.

### 3.2 PRINCÍPIOS NORTEADORES: BOA-FÉ E MUTUALISMO

Existem dois princípios que norteiam os contratos de seguro, quais sejam: o mutualismo e a boa-fé. O legislador enfatizou a importância do princípio da boa-fé no contrato de seguro ao dispor no art. 765 do Código Civil que: “segurado e segurador são obrigados a guardar na conclusão e na execução do contrato a mais estrita boa-fé e veracidade, tanto a respeito do objeto, como das circunstâncias e declarações a ele concernentes”.

Apesar de o legislador mencionar a aplicação da boa-fé apenas na execução e na conclusão do contrato, a doutrina é uníssona ao afirmar que este princípio também se aplica na fase pré-contratual. Enquanto a boa-fé subjetiva trata da intencionalidade do sujeito, a boa-fé objetiva está ligada a padrões ideais de conduta, ao agir probo e ético. A boa-fé que está disposta no artigo 765 do CC. é a objetiva impondo às partes o dever de colaborar para a consecução do contrato.

Judith Martins Costa afirma que a boa-fé objetiva possui diversas funções, a saber: a) a função supletiva de criação de deveres jurídicos, que acarretam o surgimento de deveres anexos de cuidado, informação, prudência, cooperação, entre outros. Esses deveres anexos não estão inclusos na prestação principal, mas é essencial que eles sejam cumpridos para que o objetivo seja alcançado de modo pleno; b) função corretiva ou de coibir abusos de direito, em que a boa-fé objetiva é aplicada para retirar cláusulas abusivas, sobretudo quando o sujeito é vulnerável; c) função interpretativa, em que na dúvida quanto a interpretação de uma cláusula deve-se interpretá-la de acordo com o que as partes fariam se estivessem de boa-fé<sup>89</sup>.

O legislador, no art. 766 do Código Civil, trouxe um exemplo de descumprimento do dever anexo de informação, por parte do segurado, ao dispor que se ele fizer declarações falsas ou esconder características que possam influir na aceitação da proposta ou na taxa de prêmio, perderá o direito à garantia e ficará obrigado ao prêmio vencido. Contudo, ressalta que se a inexatidão ou omissão não

---

<sup>89</sup> MARTINS-COSTA, Judith. A boa-fé no direito privado: critérios para a sua aplicação. São Paulo: Marcial Pons, 2015, p. 42.

resultar de má-fé do segurado, o segurador terá direito a resolver o contrato, ou a cobrar, mesmo após o sinistro, a diferença do prêmio.

Conforme preceitua o art. 769 do CC. se houver agravamento do risco coberto, o segurado deverá comunicar a seguradora, assim que souber de qualquer incidente apto a agravar substancialmente o risco coberto, sob pena de rescisão do contrato, se ficar provado que ele silenciou de má-fé. Se ocorrer agravamento do risco sem culpa do segurado, o segurador poderá rescindir o contrato, desde que o realize por escrito no prazo decadencial de quinze dias seguintes ao recebimento do aviso de aumento do risco. A rescisão do contrato apenas terá eficácia trinta dias após a notificação, devendo ser ressarcida pelo segurador a diferença do prêmio.

Conforme dispõe o Enunciado nº 24 do Conselho da Justiça Federal, “a violação dos deveres anexos constitui espécie de inadimplemento, independentemente de culpa”. Dessa forma, a violação dos deveres anexos ocasiona a resolução contratual (violação positiva do contrato) e a responsabilização objetiva da parte que os desrespeitou.

A jurisprudência pátria abrange inúmeros exemplos de aplicação da boa-fé objetiva nos contratos de seguro. No Recurso Especial nº 1.073.595/MG<sup>90</sup>, cuja Relatora foi a Ministra Nancy Andrighi, foi considerado que a intenção da seguradora de modificar as condições de contrato de seguro de vida, aumentando o valor do prêmio para não renovar a pactuação anterior viola a boa-fé objetiva, pois o contrato de seguro de vida deve ser mantido nos termos originalmente previstos, exceto se a seguradora apresentar antecipadamente um cronograma, no qual os aumentos no valor do prêmio são apresentados de maneira gradual e suave.

No enunciado de Súmula do STJ de número 616 <sup>91</sup>, consolidou-se o entendimento de que a interpelação judicial ou extrajudicial prévia do segurado-

---

<sup>90</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Recurso Especial nº 1.073.595/MG*. Direito do Consumidor. Contrato de Seguro de Vida renovado ininterruptamente por diversos anos. Constatação de prejuízos pela seguradora, mediante a elaboração de novo cálculo atuarial. Notificação, dirigida ao consumidor, da intenção da seguradora de não renovar o contrato, oferecendo-se a ele diversas opções de novos seguros, todas mais onerosas. Contratos relacionais. Direitos e deveres anexos. Lealdade, cooperação proteção da segurança e boa-fé objetiva. Manutenção do contrato de seguro nos termos originalmente previstos. Ressalva da possibilidade de modificação do contrato pela seguradora, mediante apresentação prévia de extenso cronograma, no qual os aumentos são apresentados de maneira suave e escalonada. Recorrente: Alvin Rocha da Silva. Recorrido: Sul América Seguros de Vida e Previdência Privada S/A. Relatora: Min. Fátima Nancy Andrighi, 29 de abril de 2011. Jus Brasil, 2011. Disponível em: <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19103096/recurso-especial-resp-1073595-mg-2008-0150187-7/inteiro-teor-19103097?ref=juris-tabs>. Acesso em: 04 nov. 2019.

<sup>91</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula nº 616. A indenização securitária é devida quando ausente a comunicação prévia do segurado acerca do atraso no pagamento do prêmio, por constituir

devedor é considerada requisito essencial para a suspensão ou resolução do contrato de seguro. Assim, no contrato de seguro a mora é *ex persona* e se a empresa seguradora não comunicar previamente o devedor acerca do atraso no pagamento do prêmio, a indenização securitária será devida.

No seguro de vida, o art. 768 do Código Civil impede a má-fé em suicídio premeditado nos primeiros dois anos de vigência inicial do contrato ou da sua recondução depois de suspenso. Segundo, Maurício Salomoni Gravina, a boa-fé também deve ser observada no resseguro, pois o ressegurado e o ressegurador devem revelar informações importantes sobre o risco a ser ressegurado <sup>92</sup>.

Apesar de o contrato de seguro ser pactuado apenas entre segurado e segurador, ele só é viável se existir uma base mutuária para subsidiá-lo, isto é, se existir um número mínimo de segurados expostos aos mesmos riscos que contribuam financeiramente para viabilidade econômica da atividade securitária <sup>93</sup>. Por isso, o princípio do mutualismo é essencial para a constituição dos contratos de seguro. As Ciências Atuariais são utilizadas para se calcular a probabilidade de ocorrência dos riscos que cada um dos membros do grupo está exposto.

Com base na probabilidade é calculado o prêmio que cada um dos segurados deverá pagar, proporcionalmente ao risco corrido por cada um, para compor a base mutuária. É deste fundo mutuário que são pagas as indenizações aos segurados no caso de ocorrência de sinistros. Por meio desses cálculos, as seguradoras podem estabelecer o valor de seus prêmios com bastante precisão, incluindo os sinistros, os custos administrativos, a contratação de resseguros, impostos e margem de lucro de acionistas.

### 3.3 APÓLICE E BILHETE

A apólice não se confunde com o contrato de seguro. O contrato de seguro é o pacto entre segurado e seguradora, com inúmeras cláusulas e advertências. Já a apólice consiste num instrumento que descreve os riscos assumidos, o prêmio devido

---

requisito essencial para a suspensão ou resolução do contrato de seguro. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, 28 de maio de 2018. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/Segunda-Secao-aprova-sumula-sobre-indenizacao-securitaria.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2011.

<sup>92</sup> GRAVINA, Maurício Salomoni. Princípios Jurídicos dos contratos de seguro. Rio de Janeiro: Funenseg, 2015, p. 63.

<sup>93</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op Cit.* P. 395.

pelo segurado, o início e o fim de sua validade e os limites de incidência do contrato de seguro, informando o segurado com clareza e especificidade <sup>94</sup>.

No momento em que a proposta de seguro é aceita e o prêmio é pago pelo segurado, o contrato de seguro é ratificado por meio de uma apólice de seguro. Alguns contratos prescindem da apólice, bastando a emissão do bilhete de seguro. De acordo com Pedro Alvim, o bilhete de seguro reduz a quantidade de informações do contrato de seguro, bem como, engessa seu campo de utilização, massificando-os e nivelando os segurados no mesmo patamar <sup>95</sup>.

O bilhete de seguro é mais simplificado do que a apólice. Conforme disposição do art. 10 do Decreto-Lei n. 73/1966, o Conselho Nacional de Seguros Privados regulamenta os casos em que é permitida a simples emissão de bilhete, padronizando as suas cláusulas e os seus impressos. O seguro DPVAT, por exemplo, pode ser emitido por meio de bilhete e a resolução nº 004/1981 do CNSP permitiu a emissão de bilhete no caso de Seguro Individual de Acidentes Pessoais<sup>96</sup>.

A apólice ou o bilhete podem ser nominativos, à ordem ou ao portador. A apólice nominativa possui o nome de todas as partes envolvidas e é transmitida mediante cessão civil. A apólice à ordem poderá ser transmitida mediante endosso preto, datado e assinado pelo endossante e pelo endossatário. Por fim, a apólice ao portador é transferida por mera tradição ao detentor da apólice. No caso de seguro de pessoa, por exemplo no seguro de vida é vedado expressamente pelo Código Civil a apólice ou bilhete ao portador <sup>97</sup>.

A apólice e o bilhete servem como meio de prova, de acordo com o art. 758 do Código Civil vigente e não podem conter em seu bojo cláusulas abusivas, dessa forma, as seguradoras devem, antes de iniciar as suas operações, enviar os modelos de apólices e bilhetes de seguro para a Superintendência de Seguros Privados, que verificará sua obediência aos padrões impostos pela legislação.

---

<sup>94</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 509.

<sup>95</sup> ALVIM, Pedro. *Op. Cit.*, p. 159/160.

<sup>96</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Op. Cit.* P. 470.

<sup>97</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 509.

### 3.4 PRÊMIO, FRANQUIA E INDENIZAÇÃO

Segundo Pedro Alvim, prêmio é o valor que o segurado deve pagar ao segurador pela garantia que este lhe fornece para cobertura de determinado risco. Seria, portanto, o preço do risco e é estabelecido de acordo com o seu grau. Ele é essencial, pois é com a sua arrecadação que o segurador constitui o fundo mutual de onde retira verbas para cumprir suas obrigações perante os segurados <sup>98</sup>.

O art. 770 do CC. determina que a minoração do risco no curso do contrato não acarreta a diminuição do prêmio estipulado, contudo se a redução do risco for substancial, o segurado pode exigir a revisão do prêmio ou a resolução do contrato. Um exemplo de minoração do risco ocorre quando um dispositivo automático para combater incêndio (sprinkler) é instalado em todos os cômodos de uma moradia, ocasionando uma revisão no valor do seguro que cobre o risco de incêndio desta casa <sup>99</sup>.

Para Venosa, o prêmio deve ser pago independentemente da contraprestação do segurador, por conta de seu caráter aleatório. Conforme dispõe o art. 764 do CC., ainda que tenha finalizado o prazo contratual sem que o risco ocorra, o pagamento do prêmio será devido, pois o dever de assegurar o risco foi mantido pela seguradora durante toda a vigência contratual <sup>100</sup>.

As seguradoras administram esse fundo comum formado pela contribuição financeira dos segurados e o art. 30 do Decreto-Lei 73/1966 dispõe que as seguradoras não podem conceder aos segurados comissões ou bonificações de qualquer espécie, nem vantagens especiais que importem dispensa ou redução do prêmio, salvo expressa autorização legal <sup>101</sup>.

O prêmio pode ser adimplido de maneira antecipada ou a prazo, durante o período de vigência contratual. O art. 12 do Decreto-Lei 73/1966 prescreve que a vigência do contrato de seguro depende do pagamento do prêmio, contudo, as partes

---

<sup>98</sup> ALVIM, Pedro. *Op. Cit.* P 269.

<sup>99</sup> “Código Civil de 2002. “Art. 770. Salvo disposição em contrário, a diminuição do risco no curso do contrato não acarreta a redução do prêmio estipulado; mas, se a redução do risco for considerável, o segurado poderá exigir a revisão do prêmio, ou a resolução do contrato”.

<sup>100</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op. Cit.* P. 417.

<sup>101</sup> Decreto Lei nº 73 de 21 de novembro de 1966. “Art. 30. As Sociedades Seguradoras não poderão conceder aos segurados comissões ou bonificações de qualquer espécie, nem vantagens especiais que importem dispensa ou redução de prêmio”.

podem dispor de forma diversa, estipulando a vigência imediata do contrato de seguro<sup>102</sup>.

O prêmio pode ser fixo ou variável. Aquele é realizado entre o segurado e uma companhia seguradora, enquanto este é pactuado entre várias pessoas que assumem mutuamente a responsabilidade pelo prejuízo que qualquer delas pode sofrer. Os seguros à prêmio variável, também conhecidos como seguros mútuos, são cívéis, pois não é necessária a participação de uma empresa e eles não têm finalidade lucrativa. Cada segurado é ao mesmo tempo segurador das outras partes e a contribuição é variável<sup>103</sup>.

A franquia é o valor ou o percentual disposto na apólice ou no bilhete que descreve a parte do prejuízo indenizável que deve ser pago pelo segurado se ocorrer o sinistro. Assim, se o valor do prejuízo não for superior ao da franquia, a seguradora não indenizará o segurado. A franquia pode ser simples, em que os sinistros até certo valor são indenizados pelo segurado, mas se ultrapassarem esse valor serão totalmente indenizados pela seguradora e ela pode ser dedutível, que é aquela cujo valor é sempre abatido dos prejuízos<sup>104</sup>.

De acordo com o art. 763 do CC., o segurado que estiver em mora no pagamento do prêmio não terá direito à indenização se ocorrer o sinistro antes de sua purgação. Portanto, a falta de pagamento autoriza o cancelamento da apólice. Contudo, deve-se analisar caso a caso, ainda mais quando o pagamento é realizado através de um banco e não couber culpa ao segurado. Além disso, Sílvio de Salvo Venosa salienta que o fato de o segurado não ter efetuado o pagamento não autoriza o imediato cancelamento do seguro, ficando, tão somente, suspensa a exigibilidade de indenização enquanto não purgada a mora<sup>105</sup>.

---

<sup>102</sup> Decreto Lei nº 73 de 21 de novembro de 1966. "Art. 12. A obrigação do pagamento do prêmio pelo segurado vigorará a partir do dia previsto na apólice ou bilhete de seguro, ficando suspensa a cobertura do seguro até o pagamento do prêmio e demais encargos. Parágrafo único. Qualquer indenização decorrente do contrato de seguros dependerá de prova de pagamento do prêmio devido, antes da ocorrência do sinistro".

<sup>103</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 508.

<sup>104</sup> SUSEP. *Guia de Orientação e Defesa do Consumidor dos Mercados de Seguros, Previdência Complementar Aberta e Capitalização*. Superintendência de Seguros Privados. 1. ed. Rio de Janeiro: SUSEP, 2017. Disponível em: [http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017\\_01\\_24-Susep-guia\\_completo-rev12\\_v3.pdf](http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017_01_24-Susep-guia_completo-rev12_v3.pdf). Acesso em: 14 out. 2019, p. 13.

<sup>105</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op Cit.* P. 418-419.

O STJ, no enunciado de Súmula de nº 616<sup>106</sup>, já sedimentou o entendimento de que para a purgação da mora é necessário que a seguradora realize a interpelação formal do consumidor, não podendo rescindir o contrato unilateralmente sem notificar o segurado. O art. 767 do Código Civil <sup>107</sup> também prevê que no caso de seguro feito em favor de terceiros, como no caso de seguro de vida, o segurador pode opor ao terceiro beneficiário quaisquer defesas que tenha contra o estipulante.

A indenização é a contraprestação paga pela seguradora caso ocorra o sinistro. Segundo o art. 776 do CC., a indenização deverá ser paga em dinheiro, exceto se for pactuada a reposição da coisa. Além disso, ocorrendo mora por parte da seguradora, a prestação será monetariamente atualizada segundo os índices oficiais estabelecidos, sem prejuízo dos juros remuneratórios.

### 3.5 INTERVENÇÃO DO ESTADO NA ATIVIDADE SECURITÁRIA

O ramo securitário é regulado por diversas instituições estatais que emitem normas, fiscalizam e autorizam essa atividade. O Sistema Nacional de Seguros Privados é composto do Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP, da Superintendência dos Seguros Privados – SUSEP e do Instituto de Resseguros do Brasil – IRB Brasil RE <sup>108</sup>.

O CNSP é o órgão de deliberação coletiva que estabelece as diretrizes e normas da política de seguros e resseguros privados, regulando e fiscalizando a orientação básica e o funcionamento dos componentes do sistema. A SUSEP é entidade autárquica que executa a política traçada pelo CNSP. Fiscaliza e autoriza o funcionamento e as operações das Sociedades Seguradoras, das entidades abertas de previdência complementar, das sociedades de capitalização e das corretoras,

---

<sup>106</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula nº 616. A indenização securitária é devida quando ausente a comunicação prévia do segurado acerca do atraso no pagamento do prêmio, por constituir requisito essencial para a suspensão ou resolução do contrato de seguro. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, 28 de maio de 2018. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/Segunda-Secao-aprova-sumula-sobre-indenizacao-securitaria.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2011.

<sup>107</sup> Art. 767 do Código Civil de 2002. “No seguro à conta de outrem, o segurador pode opor ao segurado quaisquer defesas que tenha contra o estipulante, por descumprimento das normas de conclusão do contrato, ou de pagamento do prêmio”.

<sup>108</sup> FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: produtos e serviços*. 18. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualymark, 2010, p. 542-543.

regulamentando as operações de seguros, prescrevendo as condições da apólice, dos planos de operação e dos valores das tarifas <sup>109</sup>.

O Instituto de Resseguros do Brasil é sociedade de economia mista criada pelo Decreto-Lei n. 1.186/39, que regulava o cosseguro e o resseguro, assim como promovia o desenvolvimento das operações de seguro segundo as diretrizes do CNSP até 31/12/2007. Com a promulgação da Lei Complementar nº 126/2007, o mercado foi aberto a competidores estrangeiros, e o IRB perdeu o monopólio do mercado de resseguros no Brasil, mas continua atuando como um ressegurador local e a SUSEP passou a exercer a fiscalização e regulação do mercado de resseguros, cosseguros e retrocessões <sup>110</sup>.

O Decreto-lei nº 73/66 é o arcabouço desta regulação exercida pelos órgãos criados pelo Estado, especificamente, para esta finalidade, a teor do seu artigo 2º, contemplando a política a ser seguida (art. 5º) em coordenação com a política de seguros e com a política de investimento do Governo Federal (art. 5º, VI), dentre outras regulações.

Segundo Rúben Stiglitz, a intervenção do estado na atividade securitária visa assegurar a higidez econômica da empresa seguradora, que arrecada o capital oriundo dos prêmios pagos pelos segurados, que funcionam como uma “poupança de terceiros”, devendo realizar um controle da legitimidade, equidade, legalidade e clareza das cláusulas contratuais<sup>111</sup>.

### 3.6 COSSEGURO E RESSEGURO

O cosseguro e o resseguro são espécies lícitas do gênero multiplicidade de seguros. Em ambos os casos, a divisão é feita para que ganhos e perdas sejam compartilhados, assim se evita que as seguradoras fiquem sobrecarregadas com o impacto de vultuosas indenizações<sup>112</sup>. O art. 761 do CC.<sup>113</sup>, bem como os arts. 78 e seguintes do Decreto-lei nº 2.063/1940 tratam do cosseguro.

---

<sup>109</sup> FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: produtos e serviços*. 18. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: QualyMark, 2010, p. 542-543.

<sup>110</sup> *Ibid.* P. 543.

<sup>111</sup> STIGLITZ, Rubén S. Controle do Estado sobre a Atividade Seguradora. In: FÓRUM DE DIREITO DO SEGURO. 2., 2002, São Paulo. *Anais* [...]. São Paulo: IBDS/EMTS, 2002. p. 44.

<sup>112</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op. Cit.* P. 437.

<sup>113</sup> Art. 761 do Código Civil de 2002. “Quando o risco for assumido em co-seguro, a apólice indicará o segurador que administrará o contrato e representará os demais, para todos os seus efeitos”.



O cosseguro ocorre quando duas ou mais seguradoras, com a anuência do segurado, oferecem a cobertura do mesmo risco concomitantemente. Cada seguradora cobre determinado percentual do risco e responde na medida de sua participação, inexistindo solidariedade entre elas. Nesses casos o contrato deve indicar a seguradora que administrará o contrato e representará as demais para todos os seus efeitos (seguradora líder) <sup>114</sup>. As várias seguradoras em cosseguro devem expressar os limites da responsabilidade de cada uma, perante o segurado, sob pena de se tornarem solidariamente responsáveis, ou seja, qualquer uma delas responderá pela obrigação em sua totalidade <sup>115</sup>.

Pedro Alvim afirma que no caso de resseguro, diferentemente do cosseguro, a relação jurídica entre o segurado e o segurador não é modificada, embora o segurador compartilhe sua obrigação com o ressegurador, aquele continua como o único responsável perante o segurado. Ele conceitua o resseguro como o “contrato celebrado pelo qual o segurador transfere parte ou a totalidade da responsabilidade assumida perante o segurado por força do contrato de seguros” <sup>116</sup>. O resseguro possui a mesma finalidade do cosseguro, isto é, distribuir entre mais de um segurador a responsabilidade pela indenização.

Assim, o resseguro transfere total ou parcialmente a responsabilidade do segurador para o ressegurador, pulverizando risco, sobretudo em seguros de grande monta. É uma espécie de seguro do seguro. Existem resseguros de maneira automática, quando o segurador estiver arcando com valores excessivos deve necessariamente repassar a responsabilidade que excede sua capacidade <sup>117</sup>.

Quando a seguradora transfere parte da responsabilidade pela indenização a um ressegurador ocorre uma cessão de resseguro. Contudo, se a resseguradora repassa para outra resseguradora, isso é denominado de retrocessão, pois se trata de um novo resseguro feito pela resseguradora <sup>118</sup>.

### 3.7 FRAUDES NOS CONTRATOS DE SEGURO

---

<sup>114</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op. Cit.* P.438.

<sup>115</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Contratos. Op. Cit.* P. 471.

<sup>116</sup> ALVIM, Pedro. *Op. Cit.* P. 374.

<sup>117</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Op. Cit.* P.439.

<sup>118</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 510.

Existem diversos acontecimentos enfrentados pelas sociedades seguradoras em que os segurados, os beneficiários do seguro ou, até mesmo, seus representantes agem de maneira fraudulenta, destruindo, piorando, ocultando ou simulando situações na intenção de obter vantagem indevida para si ou para outrem. Portanto, a fraude no contrato de seguros é uma grande preocupação das seguradoras.

Segundo Ricardo Bechara Santos, “fraude é a obtenção, para si ou para outrem, de vantagem ilícita, financeira ou material em prejuízo alheio, mantendo ou até induzindo alguém em erro, mediante artifício ou qualquer outro meio que possa enganar” <sup>119</sup>. A fraude nos contratos de seguro viola a boa-fé e não atinge só as seguradoras, mas também acabam atingindo os segurados, pois tem relevante peso econômico sobretudo na base mutual. Se as fraudes pudessem ser evitadas, haveria uma diminuição substancial dos prêmios pagos pelos consumidores.

O Código Penal em seu o artigo 171, V, dispõe sobre a conduta delituosa do crime de fraude para recebimento de indenização ou valor de seguro que ocorre quando alguém destrói, total ou parcialmente, oculta coisa própria, ou lesa o próprio corpo ou a saúde, ou agrava as consequências da lesão ou doença, visando receber indenização de contrato de seguro. O Código Civil também veda o golpe contra o seguro, prevendo em seu art. 762 que será nulo o contrato para garantia de risco proveniente de ato doloso do segurado, do beneficiário, ou de seus representantes legais. O art. 768 do CC. estabelece que o segurado perderá o direito a garantia se propositalmente agravar o risco objeto do contrato.

A fraude pode ocorrer de maneira premeditada ou por ocasião. Esta ocorre quando o segurado nota brechas nas exigências da seguradora e oculta dados de maneira que, havendo algum sinistro, obterá uma vantagem superior do que aquela que originalmente teria direito. Já aquela ocorre quando o segurado planeja, desde o momento da contratação, os dados a serem colocados no contrato para se beneficiar ou quando simula a ocorrência de um sinistro, por exemplo a falsa comunicação de furto, de roubo, de modo a auferir indevidamente a indenização prevista no contrato de seguro <sup>120</sup>.

---

<sup>119</sup> SANTOS, Ricardo Bechara. Direito de seguro no cotidiano: coletânea de ensaios jurídicos. Rio de Janeiro: Forense, 2000, p. 99.

<sup>120</sup> KIRCHNER, J.J. As fraudes nos contratos de seguros no Brasil. Monografia (Trabalho de Conclusão). Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009, p. 16.

A Revista Apólice de Seguros apontou os principais tipos de fraudes contra seguradoras no Brasil: 1) a modificação do CEP de circulação e de pernoite: o segurado modifica o CEP referente à região onde atua e circula, uma vez que existe variações entre valores de prêmios conforme áreas. 2) A substituição do agente que ocasionou o dano: altera-se o agente que ocasionou o dano, pois quem o ocasionou não possui seguro. 3) Pactos entre segurado e oficinas: o segurado solicita que danos antigos sejam reparados conjuntamente com os mais atuais e pede para que o dono da oficina fundamente o valor maior para o conserto, para que segurado e oficina possam obter certa quantia disponibilizada pela seguradora. 4) Seguro de carro clonado: carros que tiveram a placa adulterada e são, na verdade, veículos roubados ou de desmanche. 5) Seguro residencial: modificação de eletrodomésticos, provocação dolosa de danos para que seja acionado o seguro, simulação de danos <sup>121</sup>.

De acordo com Rita Hernandez, os mecanismos de avaliação e de prevenção às fraudes têm se aperfeiçoado cada vez mais, e os profissionais que realizam a perícia e investigação têm aumentado a relevância no processo de regulação de sinistros. Quando unido à evolução tecnológica, o combate às fraudes nos contratos de seguro está se tornando cada vez mais apurado e decisivo na descoberta de ilegalidades <sup>122</sup>.

### 3.8 CONCEITO E FUNCIONAMENTO DOS SEGUROS DE DANO

O Código Civil de 2002 optou por dividir os contratos de seguro em duas modalidades principais, quais sejam: o seguro de dano e o seguro de pessoa. Enquanto aquele possui caráter indenizatório, este tem o objetivo de acautelar bens extrapatrimoniais insusceptíveis de valoração, como a vida e a integridade física. No seguro de dano é vedado o sobresseguro <sup>123</sup>, ou seja, a contratação de um seguro com valor da cobertura superior ao da coisa no momento do sinistro, além de ser

---

<sup>121</sup> *Ibid.* P. 01.

<sup>122</sup> HERNANDES, Rita. A união da tecnologia e a experiência no combate às fraudes de seguros. *Revista Apólice*. 2019. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2019/05/a-uniao-da-tecnologia-e-a-experiencia-no-combate-as-fraudes-de-seguros>. Acesso em: 12 out. 2019.

<sup>123</sup> Art. 778 do Código Civil de 2002. “Nos contratos de seguro de dano, a garantia prometida não pode ultrapassar o valor do interesse segurado no momento da conclusão do contrato”.

proibido o seguro cumulativo <sup>124</sup>, isto é, a contratação de mais de um seguro sobre o mesmo interesse, quando esse fica garantido por valor superior ao que tem, para se evitar o desvirtuamento do contrato de seguro, que visa reembolsar o dano e não enriquecer o segurado <sup>125</sup>.

Segundo Paulo Nader, os objetos garantidos no seguro de dano são bens materiais ou qualquer outro interesse susceptível de avaliação econômica, como uma casa, um carro ou uma futura obrigação pecuniária advinda do reconhecimento de responsabilidade civil por parte do segurado <sup>126</sup>. Para Orlando Gomes, os seguros de danos mais corriqueiros são para a cobertura de riscos de fogo e transporte. Entretanto também podem garantir a indenização de quaisquer danos sobrevindos às coisas em razão dos riscos a que são expostas. Até o risco da insolvabilidade dos devedores pode ser transferido a um segurador, mediante seguro de crédito <sup>127</sup>.

O art. 783 do CC. autoriza o seguro parcial, ou seja, o seguro de um interesse por menos do que ele valha e ocorrendo o sinistro parcial, a indenização a ser paga também deverá ser reduzida proporcionalmente. Por exemplo, se um carro vale dez mil reais e é pactuado que o valor da indenização do contrato de seguro será de cinco mil reais e ocorre uma batida, que gera um prejuízo de mil reais, com a redução proporcional, o valor a ser indenizado pela seguradora será de quinhentos reais. Além disso, no caso de contratos de consumo, como a parte está renunciando um direito que lhe é inerente, esta cláusula deve ser devidamente destacada e expressamente aceita pelo consumidor, sob pena de ser considerada abusiva<sup>128</sup>.

Segundo prescreve o art. 779 do CC. o seguro de dano deve ter uma cobertura completa do risco assegurado, compreendendo todos os prejuízos resultantes ou consequentes, como sejam os estragos ocasionados para minorar evitar o sinistro, minorar o dano ou salvar a coisa, apenas não podendo ultrapassar o limite da cobertura previsto na apólice ou no bilhete. O art. 780 dispõe sobre o seguro de coisas transportadas e estabelece que sua vigência começa quando as coisas são recebidas pelo transportador e cessa com a sua entrega ao destinatário.

---

<sup>124</sup> Art. 782 do Código Civil de 2002. "O segurado que, na vigência do contrato pretender obter novo seguro sobre o mesmo interesse, e contra o mesmo risco junto a outro segurador, deve previamente comunicar sua intenção por escrito ao primeiro, indicando a soma por que pretende segurar-se, a fim de comprovar a obediência ao disposto no art. 778".

<sup>125</sup> NADER, Paulo. Curso de Direito Civil: contratos. 9. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018, p.476.

<sup>126</sup> *Ibid.* P.476.

<sup>127</sup> GOMES, Orlando. *Contratos*. 26. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 510.

<sup>128</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Op. Cit.* P. 477.

O art. 784 do CC. está alinhado com o princípio da boa-fé ao dispor que não se inclui na garantia o sinistro provocado por vício intrínseco da coisa segurada, não declarado pelo segurado. Vício intrínseco é o defeito aparente ou oculto da coisa segurada, que não se encontra normalmente em outras da mesma espécie. Contudo, para que haja a exclusão da garantia, o segurado deverá ter ciência do vício e omitir-se. Paulo Nader afirma que não caracteriza vício intrínseco caso o defeito seja comum ou frequente às coisas da espécie, pois nesse caso a seguradora deveria promover vistoria no objeto diante da probabilidade da presença do vício intrínseco <sup>129</sup>.

Salvo disposição em contrário, no seguro de dano é possível que o interesse segurado seja transferido para terceiro, por meio de cessão ou alienação. Se a apólice ou o bilhete forem nominativos, a transferência só produzirá efeitos em face do segurador caso haja seu aviso por escrito e mediante documento assinado pelo cedente e pelo cessionário. Já na apólice ou bilhete à ordem, o contrato se transfere por endosso em preto, com a indicação do endossatário, devendo o cedente e o cessionário assinarem o ato <sup>130</sup>.

Os seguros de responsabilidade civil são aqueles em que o segurado visa obter cobertura em face de eventuais danos que culposamente venha a causar a terceiros. Por imposição do princípio da boa-fé, o §1º do art.787 do CC. determina que “tão logo saiba o segurado das consequências de ato seu, susceptível de lhe acarretar a responsabilidade incluída na garantia, comunicará o fato ao segurador”. O prazo desta comunicação geralmente está disposto no contrato e se o segurado demorar para realizar esta comunicação à seguradora, arcará com os danos que forem consequências da mora<sup>131</sup>.

O art. 786 do CC. possui regra sobre o direito de regresso do segurador contra aquele que ocasionou o dano. Trata-se de sub-rogação do segurador nos direitos e ações que competirem ao segurado, logo, os atos do segurado que diminuam ou extingam o direito de regresso do segurador não surtirão efeitos. Se o dano for ressarcido espontaneamente pelo segurador, ele pode ingressar com ação própria de cobrança para reaver o valor que pagou ao lesado <sup>132</sup>.

---

<sup>129</sup> NADER, Paulo. *Op. Cit.* P.476.

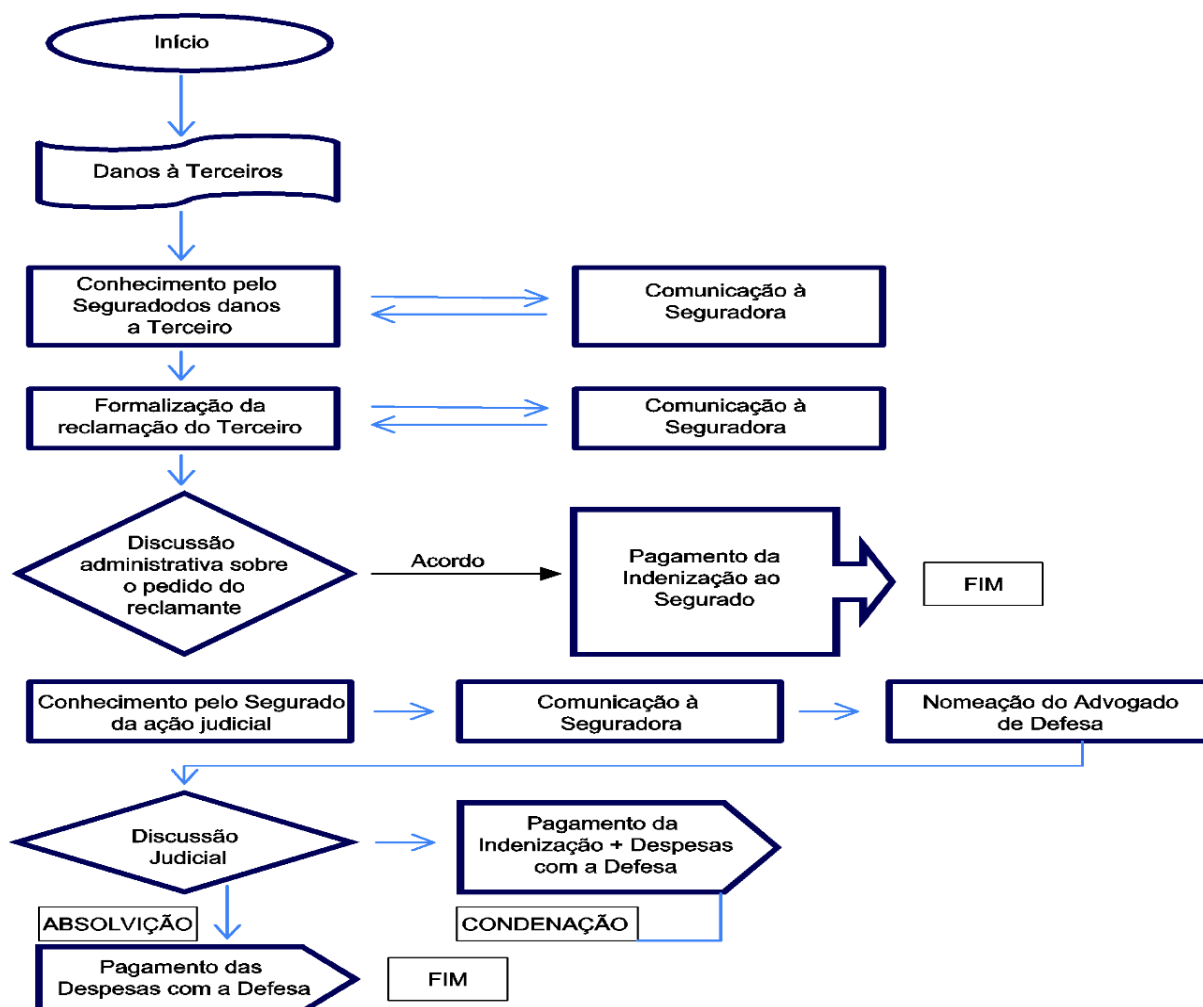
<sup>130</sup> *Ibid.* P.477.

<sup>131</sup> RIZZARDO, Arnaldo. *Contratos*. 18. ed. Rio de Janeiro: Forense. 2019, p. 478.

<sup>132</sup> *Ibid.* P. 477.

Porém, se a pessoa que sofreu o dano ajuizar demanda contra o causador, tendo este seguro, e negando-se a seguradora a indenizar, será esta denunciada na lide, e caso seja procedente, terá um título judicial para executar o valor que pagou ao lesado. Contudo, não cabe a sub-rogação em favor da seguradora se o causador do dano for cônjuge, companheiro, descendente, ascendente, consanguíneos ou afins do segurado, exceto se houver dolo por parte deles. Isso ocorre para proteger o patrimônio familiar. Por fim, o Código Civil estabelece no §4º do art. 787 que subsistirá a responsabilidade do segurado em face de terceiro, se o segurador for insolvente. O fluxograma a seguir detalha os procedimentos adotados em caso de danos à terceiros:

**Figura 3**– Fluxograma de mecanismos do seguro de dano à terceiros



Fonte: POLIDO, Walter, 2018<sup>133</sup>.

<sup>133</sup> POLIDO, Walter A. *Despesas de Defesa do Segurado: procedimentos sobre a abrangência de cobertura*. 2018. 1 fluxograma. Disponível em: <https://www.editoraroncarati.com.br/v2/Colunistas/Walter-Polido/Despesas-de-Defesa-do-Segurado-procedimentos-sobre-a-abrangencia-de-cobertura.html>. Acesso em: 13 out. 2019.

O ramo de seguros possui uma estrutura de funcionamento que envolve segurados, sociedades seguradoras, corretores de seguro, resseguradoras e a SUSEP. O corretor é a pessoa física ou jurídica habilitada e registrada na SUSEP para intermediar e promover a comercialização de contratos de seguro. A sociedade seguradora deve ser autorizada pela SUSEP. Cada plano comercializado pelas seguradoras deve ser submetido a análise e arquivamento pela SUSEP, recebendo um número denominado de número do Processo SUSEP, que deve constar todo o material do plano, como publicidade, proposta de contratação, condições gerais, extratos, entre outros.

Os contratos de seguro de dano iniciam-se com a negociação com o cliente, que deve prestar informações de boa-fé. Se estiver determinado na apólice pode ser realizada uma vistoria prévia do bem. Com base nessas informações, efetuam-se os cálculos de risco e o corretor retorna ao cliente com uma proposta, que é enviada para o segurado e para a seguradora.

No caso de recusa por parte da seguradora, ela deverá comunicar formalmente o segurado e justificar a recusa. Caso o cliente e a seguradora aceitem a proposta, será pago o prêmio e enviada a apólice ou o bilhete ao segurado. Se houver uma resseguradora, todos esses documentos devem ser repassados para ela realizar o controle administrativo dos riscos.

Em caso de sinistro, ocorre o procedimento denominado de liquidação do sinistro, que é o processo para o recebimento da indenização, o qual deve ocorrer dentro do prazo de trinta dias úteis, contados a partir da entrega de todos os documentos pelo segurado. Este prazo pode ser suspenso em caso de dúvida plausível e justificável, permitindo-se a solicitação de novos documentos, voltando a ser contado a partir do dia útil subsequente àquele em que forem completamente entregues os novos documentos pelo segurado<sup>134</sup>.

O segurado deverá preencher o formulário de aviso do sinistro e apresentar a documentação necessária definida nas condições gerais do seguro<sup>135</sup>. A corretora acionará a seguradora para realizar o processo de análise dos documentos inerentes ao ocorrido e pode realizar uma vistoria no item sinistrado. Atualmente, a vistoria pode

---

<sup>134</sup> SUSEP. *Guia de Orientação e Defesa do Consumidor dos Mercados de Seguros, Previdência Complementar Aberta e Capitalização*. Superintendência de Seguros Privados. 1. ed. Rio de Janeiro: SUSEP, 2017. Disponível em: <[http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017\\_01\\_24-Susep-guia\\_completo-rev12\\_v3.pdf](http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017_01_24-Susep-guia_completo-rev12_v3.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2019, p. 19.

<sup>135</sup> *Ibid.* p. 19.

ser realizada pelo próprio segurado por meio de aplicativos em que o próprio segurado tira fotos do bem e as envia diretamente à seguradora<sup>136</sup>. Caso esteja estabelecido no contrato, paga-se a franquia e o segurado será indenizado pela seguradora.

### 3.9 EXTINÇÃO DO CONTRATO

Venosa aponta que o contrato de seguro pode ser extinto: “(a) pelo decurso do prazo do contrato; (b) por mútuo consentimento, (c) pela ocorrência do evento, (d) pela cessação do risco, (e) pela inexecução das obrigações contratuais, (f) por causas de nulidade ou anulabilidade”<sup>137</sup>. Conforme dispõe o art. 796 do CC., os contratos de seguro podem ser estipulados por tempo determinado. Decorrido o prazo disposto na apólice finda a vigência do contrato de seguro.

Por sua vez, a rescisão por mútuo consentimento também extingue o contrato de seguro. No caso do seguro de dano, a ocorrência de perda total do veículo cessa o contrato de seguro após o devido pagamento da indenização ao segurado. Existem também situações em que cessado o risco, extingue-se o contrato de seguro, por exemplo, no caso de um cantor que realiza um seguro de sua voz e acaba falecendo, desaparecendo o objeto do contrato<sup>138</sup>.

As causas gerais de nulidade, como a celebração de seguro por absolutamente incapaz sem representação e anulabilidade, por exemplo o contrato eivado de vício resultante de dolo ou coação, também são aplicadas aos contratos de seguro, extinguindo-os. O inadimplemento contratual de qualquer uma das partes também extingue o contrato de seguro. Por fim, o art. 766 do CC. traz uma hipótese de resolução do contrato quando a “inexatidão ou omissão nas declarações não resultar de má-fé do segurado, o segurador terá direito a resolver o contrato, ou a cobrar, mesmo após o sinistro a diferença do prêmio”<sup>139</sup>.

---

<sup>136</sup> Aplicativo permite a auto vistoria por fotos. *Revista Apólice*. 2017. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2017/10/aplicativo-permite-auto-vistoria-por-fotos>. Acesso em: 13 out. 2019.

<sup>137</sup> VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito Civil: Contratos em espécie*. 13. Ed. São Paulo: Atlas, 2013, p.443.

<sup>138</sup> *Ibid.* P. 443.

<sup>139</sup> *Ibid.* P. 443.



#### 4. O USO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO

A fim de buscar uma maior proximidade com os mecanismos de funcionamento dos contratos de seguros, realizou-se uma pesquisa de campo para levantamento de dados, através de entrevista concedida por um profissional, que por questões de preservação do sigilo profissional, optou-se por denominá-lo de X, ao longo deste trabalho, sendo que este atua, com contratos de resseguro e contratos de seguro de dano.

Desta forma, preservou-se a identidade do respondente. Além de conferir maior liberdade e incentivo à sua participação evitando, assim, comprometer a idoneidade dos dados colhidos e dos resultados obtidos. O consentimento esclarecido foi obtido verbalmente após explicação dos objetivos do estudo e finalidade dos resultados. A escolha desse sujeito, deveu-se ao fato de seu perfil corresponder ao de um profissional que tem domínio do setor de seguros e conhecer a tecnologia *blockchain*.

Segundo Manzini<sup>140</sup>, a entrevista semi-estruturada centra-se em determinado assunto em que é realizado um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista fornece ao pesquisador mais liberdade para captar informações e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas.

No presente trabalho utilizou-se este método, por conta desta liberdade de variar questionamentos, com o objetivo de investigar o funcionamento de seguradoras, resseguradoras e de perceber se a tecnologia *blockchain* poderia resolver alguns problemas enfrentados por seguradoras e resseguradoras análogas. O instrumento utilizado foi um roteiro (apêndice 1) com apenas quatro perguntas sobre como é o funcionamento de seguradoras, como é o funcionamento de resseguradoras, se resseguradoras e seguradoras trocam informações sobre os contratos de seguro em alguma plataforma digital e, por fim, se a tecnologia *blockchain* poderia ser usada em contratos de seguro.

Ao ser perguntado sobre o funcionamento de seguradoras e resseguradoras, o entrevistado X relatou que os mecanismos de funcionamento dos contratos de

---

<sup>140</sup> MANZINI, Eduardo José. *A entrevista na pesquisa social*. Didática, São Paulo, v. 26/27, 1990/1991, p. 154.

seguros de dano possuem complexidades e diversos custos administrativos, que vêm prejudicando a rentabilidade das empresas. Portanto, a empresa em que trabalha escolheu atuar no setor de resseguro, já que não existem tantas exigências, quanto as que são impostas às seguradoras, como a necessidade de possuir um setor específico de auditoria e precisar de mais autorizações da SUSEP.

De fato, a afirmativa de X quanto a rentabilidade de seguradoras e resseguradoras procede, pois ao coletarmos dados estatísticos da Confederação Nacional das Seguradoras notou-se que o ramo de seguros de danos apresentou decréscimo da arrecadação de 0,4% (zero vírgula quatro por cento) nos primeiros quatro meses de 2019 <sup>141</sup>, enquanto que, no mesmo período, o setor de resseguros teve um crescimento de 45% do seu lucro líquido<sup>142</sup>.

Além do mais, X afirmou que antigamente o Instituto de Resseguros do Brasil detinha o monopólio de toda e qualquer operação de resseguro, mas seu monopólio foi quebrado em 2007, existindo agora a figura do ressegurador local e do ressegurador admitido. Que os resseguradores admitidos precisam cumprir determinados requisitos, por exemplo, ter um aporte de capital mínimo de cinco milhões de dólares e experiência de no mínimo cinco anos no setor de resseguro que deseja atuar.

X informou que a resseguradora em que trabalha atua com riscos com condições mínimas de segurança, atuando num nicho específico de mercado que precisa da diluição de riscos e possui um setor próprio em que engenheiros realizam a avaliação de riscos, fazem a vistoria do local onde ocorreu o sinistro e verificam o valor de indenização a ser pago ao segurado. Afirmou também que o regulador geralmente demora de seis a oito meses para aprovar uma apólice, já chegando a demorar quase dois anos para conceder essa aprovação.

Ao ser perguntado sobre como funciona a relação entre seguradoras e resseguradoras, relatou que elas trocam entre si os valores do prêmio e da sinistralidade, pois as resseguradoras precisam enviar a cada três meses formulários para a SUSEP com o valor de prêmios arrecadados pelas seguradoras parceiras.

---

<sup>141</sup> GANDRA, Alana. Mercado Segurador Brasileiro. Agência Brasil, 2019. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-06/mercado-segurador-brasileiro-cresce-49-no-primeiro-quadrimestre>. Acesso em 24 out. 2019.

<sup>142</sup> SINDSEG-SP; SINCOR-SP. *Carta de Conjuntura do Setor de Seguros*. 2019. Disponível em: [https://www.sincor.org.br/wp-content/uploads/2019/07/cartadeconjuntura\\_junho.pdf](https://www.sincor.org.br/wp-content/uploads/2019/07/cartadeconjuntura_junho.pdf). Acesso em: 04 nov. 2019, p. 02.

Ao ser questionado sobre a existência de alguma plataforma digital centralizada em que as resseguradoras e seguradoras trocam informações sobre os contratos, X afirmou que não existe uma plataforma digital para esta troca de dados, pois há um risco cibernético, além de existir uma grande preocupação das empresas com a privacidade e com a confidencialidade dos dados, por conta disso há um monitoramento dos dados compartilhados por funcionários. Por fim, X informou que existe um setor específico que realiza o intermédio entre seguradoras e resseguradoras. E que existe uma rede interna com acessos limitados às especialidades de cada funcionário.

Quanto ao terceiro questionamento, X afirmou que conhece a tecnologia *blockchain* e acha que ela só poderá ser usada em contratos de seguro com a expressa autorização do regulador. X entende que a regulação é necessária para dar segurança aos contratos e ao consumidor, mas acredita que deve haver uma evolução por parte do regulador que é muito moroso, criando certos entraves a atividade. Em sua visão, o mesmo que está acontecendo com os bancos, com a utilização da *blockchain*, de plataformas digitais e de surgimento de *fintechs* vai acontecer também com as seguradoras, mas acredita que esta mudança será extremamente demorada por conta do regulador.

Segundo Tiana Laurence, diversas companhias estão à procura de soluções para tornar os seus processos de contratação, administração, verificação e de liquidação de sinistros mais eficientes a fim de garantir a diminuição dos gastos associados e possibilitar uma melhor experiência para o usuário final. Ela prevê que a tecnologia *blockchain* poderá diminuir diversos custos e viabilizar os microsseguros, isto é, contratos de seguro voltados à população de baixa renda contra riscos específicos<sup>143</sup>.

Assim, apesar de a regulação naturalmente criar obstáculos para adoção de novas tecnologias e de a SUSEP possuir uma rígida estrutura para aprovação e registro de novas apólices, o que, muitas vezes, dificulta o desenvolvimento do próprio mercado, o ramo securitário deve se atualizar para permitir inovações tecnológicas, como a *blockchain*, que pode lhe oferecer diversos benefícios e espera-se, que o regulador auxilie a evolução, de forma a oportunizar cada vez mais o desenvolvimento do setor de seguros.

---

<sup>143</sup> LAURENCE, Tiana. *Op. Cit.* P. 161.

#### 4.1. QUAIS AS VANTAGENS DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* PARA OS CONTRATOS DE SEGURO DE DANO?

A tecnologia *blockchain* traz diversas vantagens para os contratos de seguro de dano, tais como: diminuir os custos administrativos, aumentar a segurança na transferência de dados, automatizar os contratos de seguro, combater fraudes e permitir a interoperabilidade entre segurados, corretoras, seguradores, resseguradores e regulador.

É importante salientar que atualmente a *blockchain* não tem aptidão para substituir as complexas funções exercidas por seguradoras, resseguradoras e corretoras. Além disso, uma *blockchain* sem o intermédio de uma seguradora não teria como ser regulada, podendo trazer sérios problemas em caso de eventual responsabilização por danos ocorridos aos segurados. Portanto, este trabalho busca investigar as vantagens da utilização desta tecnologia como instrumento de contratação aliado às seguradoras, resseguradoras, co-seguradoras e corretoras de seguros.

##### 4.1.1 Diminuição de custos administrativos

A PricewaterhouseCoopers (PwC) realizou uma pesquisa global a respeito do uso da tecnologia *blockchain* no setor de seguros e constatou que ela aumenta a eficiência e diminui os custos por meio de processamento distribuído, compartilhado e gerenciamento de dados<sup>144</sup>. A *blockchain* possui aptidão para melhorar o relacionamento das seguradoras com os segurados ao agilizar e reduzir custos e riscos nas diferentes operações. Esta tecnologia pode ser aplicada ao processo de liquidação do sinistro, desde o aviso até o pagamento da indenização, ou na análise de seguros e dos riscos envolvidos na admissão da apólice<sup>145</sup>.

---

<sup>144</sup> PRICEWATERHOUSECOOPERS. Blockchain in the insurance sector. *PWC UK*. 2016. Disponível em: <https://www.the-digital-insurer.com/wp-content/uploads/2016/12/795-blockchain-in-insurance.pdf>. Acesso em: 25 out. 2019.

<sup>145</sup> DURAN, Leandro. *Como o blockchain vai impactar o mercado de seguros*. CI&T. 2018. Disponível em: <https://br.ciandt.com/blog/como-o-blockchain-vai-impactar-o-mercado-de-seguros>. Acesso em: 25 out. 2019.

O grupo Seguros SURA utiliza a *blockchain* desde o ano de 2017 e salientou que esta tecnologia reduziu 20% na inadimplência em todas as suas linhas de produtos, além de reduzir 32% dos gastos com a reemissão de documentos de cobrança, apólices, boletos e endosso<sup>146</sup>. A Allianz Global Corporate & Specialty, também adotou esta tecnologia implantando um processamento automatizado que substitui a troca de milhares de e-mails, emissão de papéis e arquivos de dados, o que demonstra que as transações regulares, como a transferência de dinheiro entre seguradoras e clientes, podem ser agilizadas, diminuindo custos operacionais<sup>147</sup>.

Outro exemplo é o uso da tecnologia para registro e seguro de bicicletas na Holanda. As seguradoras, então, disponibilizam cadeados ligados ao *blockchain* que, por meio de dispositivos, registram hora, data e local em que eles foram abertos e fechados. Se houver furto ou roubo da bicicleta, a empresa tem os dados necessários para verificar se os procedimentos de segurança estabelecidos no contrato foram cumpridos. Isso torna o pagamento do seguro mais ágil, além de diminuir o custo das operações das apólices<sup>148</sup>.

O consórcio *Blockchain Insurance Industry Initiative* (B3i), formado pela colaboração de seguradoras e resseguradoras, como a Zurich, Liberty Seguros e Allianz, para explorar o potencial da *blockchain*, realizou uma pesquisa de mercado em 2017 que constatou que o uso desta tecnologia no ramo de seguros pode diminuir 30% dos custos administrativos, pois possibilita a diminuição de tarefas manuais atualmente executadas pela equipe de administração<sup>149</sup>. Assim, a tecnologia *blockchain* diminui custos administrativos ao automatizar procedimentos realizados para a execução de contratos de seguro.

#### 4.1.2 Segurança de dados

---

<sup>146</sup> MATOS, Gino. Blockchain na área de seguros pode reduzir inadimplência no Brasil. *Webcoin*. 2019. Disponível em: <https://webitcoin.com.br/blockchain-na-area-de-seguros-pode-reduzir-inadimplencia-no-brasil-mar-31>. Acesso em: 08 out. 2019.

<sup>147</sup> DURAN, Leandro. *Como o blockchain vai impactar o mercado de seguros*. CI&T. 2018. Disponível em: <https://br.ciandt.com/blog/como-o-blockchain-vai-impactar-o-mercado-de-seguros>. Acesso em: 25 out. 2019, p. 01.

<sup>148</sup> *Ibid.* P. 01

<sup>149</sup> Blockchain could cut insurers' admin costs by 30%; B3i goes comercial. *Intelligentinsurer*. 2018. Disponível em: <https://www.intelligentinsurer.com/news/blockchain-could-cut-insurers-admin-costs-by-30-b3i-goes-commercial-14473>. Acesso em: 26 out. 2019.

A segurança é um dos principais pilares de qualquer sistema de informação. No caso de seguros por meios remotos, o art. 3º do regulamento da CNSP nº 294/2013 prevê que a utilização de meios remotos deve comprovar a autoria e a integridade dos documentos encaminhados pela sociedade seguradora, identificar as partes, assegurar a autenticidade, o não-repúdio, a confidencialidade e a integridade dos dados transmitidos pelo proponente, contratante e corretor, a segurança na troca de dados e informações com o proponente/contratante ou com o corretor.

Este artigo do regulamento dispõe de alguns dos princípios basilares da segurança de informações, quais sejam: a integridade, a confidencialidade, a autenticidade e o não repúdio. Esses conceitos são definidos por Stallings e Brown<sup>150</sup>. Para eles, integridade é a certeza de que os dados trafegados sejam os mesmos do início ao fim de certo percurso, só podendo ser alterados de maneira especificada e autorizada. A integridade dos dados é a garantia de que os dados não foram manipulados, estão corretos<sup>151</sup>. A *blockchain* permite isso, pois os dados inseridos em seu bojo não podem ser adulterados de forma intencional ou por eventos fortuitos, como cortes de energia ou erros na propagação dos dados.

Por sua vez, Stallings e Brown definem que a disponibilidade permite que os sistemas sejam utilizados quando forem requisitados por usuários autorizados<sup>152</sup>. Nesse mesmo sentido, Oliveira, Mouro e Araújo afirmam que a disponibilidade visa assegurar que as informações sejam passadas de forma correta para os usuários, com a participação dos associados na organização<sup>153</sup>. Tanto a *blockchain* privada, quanto a pública alcançam estes objetivos ao permitir que os usuários autorizados estabeleçam conexão na rede instantaneamente.

Stallings e Brown definem a confidencialidade de dados como a garantia de que a informação não será obtida por pessoas não autorizadas. Isto é, apenas aqueles com os direitos e privilégios necessários serão capazes de acessar a informação, esteja ela armazenada, em processamento ou em trânsito<sup>154</sup>. Na *blockchain* pública,

---

<sup>150</sup> STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. *Segurança de computadores: princípios e práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 8.

<sup>151</sup> *Ibid.* P. 8.

<sup>152</sup> *Ibid.* P. 8.

<sup>153</sup> OLIVEIRA, Gabriella Domingos de; MOURA, Rafaela Caroline Gaudêncio de; ARAÚJO, Francisco de Assis Norberto Galdino de. *Gestão da segurança da informação: perspectivas baseadas na tecnologia da informação*. 2012. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/viewFile/2111/1311>. Acesso em: 02 nov. 2019, p. 03.

<sup>154</sup> STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. *Segurança de computadores: princípios e práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 8.

para assegurar este princípio são usadas técnicas de anonimização do usuário. Por sua vez, nas redes privadas isso é facilmente garantido tendo em vista que os validadores são pessoas autorizadas e de confiança dos participantes da rede.

Para os autores, a autenticidade permite atestar a identidade de quem realiza uma certa atividade em um sistema. A estrutura da *blockchain* é totalmente desenvolvida para garantir a autenticidade, pois somente os usuários que possuem as chaves privadas podem realizar determinada atividade<sup>155</sup>.

O não repúdio é definido pelos autores como a garantia de que o usuário não tenha condições de negar ou contrariar determinado conteúdo que ele mesmo gerou<sup>156</sup>. Rocha complementa este conceito ao estabelecer que o não repúdio é a impossibilidade de o usuário que gerou ou alterou a informação negar o fato, pois existem mecanismos que garantem sua autoria<sup>157</sup>. Na *blockchain* como todas as transações são assinadas com uma chave privada em que apenas o detentor tem a senha, um usuário não pode negar que a realizou. Portanto, nota-se que a *blockchain* possui todas as características para garantir a segurança de informações, pois utiliza a junção de modernas técnicas de criptografia para impedir adulterações maliciosas.

É importante salientar que nenhum sistema é 100% seguro, existindo a possibilidade de *hackers* com mais de 51% do poder da rede adulterarem o sistema, contudo, a segurança da *blockchain* para Anderson Oliveira, Professor do Departamento de Informática da PUC-Rio, consiste no baixo custo-benefício para o hacker, pois é necessário ter um imenso poder computacional para alterar apenas as suas próprias transações, já que ele não conhece a chave privada dos outros usuários da rede<sup>158</sup>.

#### 4.1.4 Automatização dos contratos de seguro de dano

A *blockchain*, na modalidade de contrato inteligente, pode ser utilizada para automatizar os contratos de seguro de dano. Para coletar dados externos de maneira

---

<sup>155</sup> STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. *Segurança de computadores: princípios e práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p. 9.

<sup>156</sup> *Ibid.* P. 9.

<sup>157</sup> ROCHA, Paulo César Cardoso. *Segurança da informação: uma questão não apenas tecnológica*. 2008. Monografia (Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações) – Departamento de Ciência da Computação. Universidade de Brasília, Brasília, p. 25.

<sup>158</sup> OLIVEIRA, Anderson. *A segurança do blockchain*. In: PALESTRA ECOA PUC-RIO, 2017, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3DJX4xgrZek>. Acesso em: 02 nov. 2019.

automática, podem ser utilizados “oráculos”, que são dados de um terceiro de confiança, responsável por coletar informações específicas na rede mundial de computadores.

Por meio de “oráculos” ligados à um contrato inteligente, as seguradoras podem facilmente capturar informações sobre formulários, relatórios policiais, provas, clima, ocorrência de sinistros e muito mais. Deste modo, os contratos inteligentes, podem ser executados automaticamente, recolhendo todas as informações e, em seguida, executando-as de acordo com o pactuado. Assim, o processo de liquidação dos sinistros pode ser automatizado, agilizando todo o processo. Em troca, melhorará a satisfação do cliente e melhorará a coordenação entre todas as partes envolvidas no processo de reclamação.

Os contratos de seguro de automóveis serão beneficiados por esta tecnologia, uma vez que informações podem ser enviadas automaticamente pelos sensores do veículo se ocorrer uma colisão. Assim, o contrato inteligente tomará automaticamente as próximas etapas, como reboque ou serviços médicos. Em seguida, ele tentará avaliar os danos ao veículo com a ajuda de sensores montados no automóvel e através de inspeção manual. Os contratos inteligentes registrarão, então, quando novos relatórios chegarem. Depois de obter todas as informações necessárias, o contrato inteligente irá resolver a reclamação, pagando a indenização ao segurado. Tudo isso pode ser feito com pouca ou nenhuma intervenção humana<sup>159</sup>.

Em síntese, as seguradoras, utilizando a *blockchain* em conjunto com outras tecnologias, como satélites, dados de sensores, tecnologia móvel e outras, podem automatizar o processo de liquidação de sinistros, facilitando pagamentos se determinados critérios forem atendidos, melhorando o tempo necessário para lidar com uma reivindicação. Também pode agilizar o processo de contratação através da rápida emissão de apólices, endossos e boletos relativos aos contratos de seguro.

#### 4.1.5 Combate de fraudes

Apesar de todas as precauções e da utilização de tecnologia antifraude, as seguradoras ainda sofrem com diversos casos de fraudes. Segundo estimativas da

---

<sup>159</sup> LAMOUNIER, Lucas. Blockchain no mundo dos seguros: exemplos e aplicações. *101blockchains*. 2019. Disponível em: <https://101blockchains.com/pt/blockchain-no-mundo-dos-seguros>. Acesso em: 02 nov. 2019.



Coalizão Contra a Fraude em Seguros, o setor de seguros em geral sofre prejuízos de 80 bilhões de dólares por ano<sup>160</sup>. A ocorrência de fraudes penaliza, sobretudo, os consumidores por conta do aumento no valor dos prêmios. A necessidade de preenchimento de documentações burocráticas também permite que criminosos ou fraudadores modifiquem as informações e, portanto, cometam as fraudes<sup>161</sup>.

O uso da tecnologia *blockchain* na criação de criptomoedas solucionou a fraude do gasto-duplo, impedindo que uma mesma pessoa gaste a mesma moeda várias vezes. No caso dos seguros de danos, também existe um ilícito semelhante: os chamados seguros cumulativos, em que o segurado realiza a contratação de mais de um seguro sobre o mesmo interesse, quando este fica garantido por valor superior ao que possui.

Esta prática é expressamente vedada pelo Código Civil, em seu art. 778. Assim como impediu o gasto-duplo, a *blockchain* pode ser utilizada para evitar tal ilicitude. Como determinado bem segurado já está registrado na *blockchain*, se um indivíduo quiser realizar um novo seguro sobre aquele mesmo bem, a rede automaticamente irá alertar a existência de contrato anterior.

Ademais, a *blockchain* pode combater a falsificação de documentos, pois a distribuição de registros imutáveis em cada computador conectado à rede dificulta demasiadamente que um fraudador de identidade falsifique registros, pois ele precisaria falsificar informações de ambas as partes em várias etapas, tendo que ter um poder computacional superior a metade de toda a rede<sup>162</sup>.

O desenvolvimento de uma rede *blockchain* integrada entre diversas seguradoras pode fornecer uma maneira delas compartilharem dados com segurança, obter visibilidade de padrões criminais e evitar perdas futuras, contudo esta vantagem dependerá da colaboração entre as seguradoras. Com os dados, são revelados padrões que, em troca, ajudam a melhorar o reconhecimento de fraudadores profissionais. No entanto, o desafio é compartilhar dados confidenciais entre as organizações que sempre estiveram lá, o que torna todo o processo complexo. O

---

<sup>160</sup> COALITION AGAINST INSURANCE FRAUD. United We Brand: Toward a national anti-fraud outreach campaign. *Insurance Fraud*. 2006. Disponível em: <https://www.insurancefraud.org/downloads/unitedWeBrand.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2019, p. 03.

<sup>161</sup> LAMOUNIER, Lucas. *Op. Cit.* P. 01

<sup>162</sup> *Ibid.* P. 01.

objetivo seria criar uma plataforma de detecção de fraudes que possa funcionar em toda a rede, mantendo também a privacidade sob controle<sup>163</sup>.

A *blockchain* não pode ser considerada como uma solução para todos os tipos de fraude, pois algumas fraudes cometidas na realidade fática, como simulações de danos para receber a indenização do seguro ou a alteração do agente que ocasionou o dano, ainda não podem ser detectadas pela rede e a tecnologia ainda é relativamente nova, e se não for devidamente programada pode deixar lacunas abertas aos fraudadores. No entanto, o risco de fraude pode ser atenuado de alguma forma colocando informações de identificação em uma estrutura de *blockchain privada* e dando apenas aos participantes conhecidos permissão para validar cada etapa da transação<sup>164</sup>.

#### 4.1.6 Interoperabilidade entre segurados, seguradoras, corretoras, resseguradoras, cosseguradoras e regulador

A tecnologia *blockchain* permite melhorar a coordenação entre os agentes envolvidos na cadeia de seguros, unindo segurados, seguradoras, corretoras, cosseguradoras, resseguradoras e regulador em uma mesma plataforma digital, concentrando informações sobre os contratos de seguro. Uma das principais dificuldades relacionadas aos seguros de danos está na coleta dos dados necessários para avaliar e processar a reivindicação. Atualmente, esse processo é exposto a erros e inclui muita entrada manual de dados e coordenação entre várias partes, cujos custos são bastante altos<sup>165</sup>.

A B3i, consórcio do ramo de seguros está investindo nesta vantagem da *blockchain* para aplicar aos contratos de seguro de danos contra propriedades<sup>166</sup>. Por meio de uma plataforma *blockchain* privada, seguradoras podem escolher quais dados desejam compartilhar com os demais agentes da cadeia de seguros, sem comprometer a privacidade dos usuários e o sigilo profissional. Isso diminuiria a

---

<sup>163</sup> LAMOUNIER, Lucas. *Op. Cit.* P. 01.

<sup>164</sup> SLP NETWORK. How blockchain can be used to combat fraud. *Medium Corporation US*. Disponível em: <https://medium.com/@slpnetwork/how-blockchain-can-be-used-to-combat-fraud-334c69f6e603>. Acesso em: 02 nov. 2019, p. 01.

<sup>165</sup> *Ibid.* P. 01

<sup>166</sup> ALEXANDRE, Ana. Iniciativa de seguro blockchain B3i expande seu grupo de investidores. *Cointelegraph*. 2019. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/blockchain-insurance-initiative-b3i-expands-its-group-of-investors>. Acesso em: 02 nov. 2019.

duplicação de dados, a emissão de papéis e a degradação da qualidade dos dados compartilhados entre esses agentes.

## 4.2 QUAIS SÃO AS DESVANTAGENS DO USO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO?

Existem alguns desafios de natureza técnica e jurídica a serem enfrentados para que o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano se torne viável e conquiste popularidade no mercado, tais como, a incerteza regulatória, a imutabilidade, problemas de privacidade e proteção de dados pessoais.

### 4.2.1 Imutabilidade

A imutabilidade da *blockchain* não quer dizer que os blocos não possam ser alterados, pois podem ser adicionados novos dados ratificando dados anteriores, mas os dados anteriormente registrados na cadeia jamais são apagados. Dessa forma, na rede *blockchain* para ocorrer uma modificação nas informações já registradas em determinado bloco, não se deleta a informação anterior para incluir a nova. Ao invés disso, toda alteração de dados é armazenada em um novo bloco mostrando que “A” mudou para “B” em uma data e hora específicas.

Logo, a característica da imutabilidade desta tecnologia não impede a ocorrência de modificações contratuais, como a portabilidade de segurados, modificações nos bens segurados, inclusão de novas proteções, reajustes, dentre outras modificações e correções.

Contudo, a imutabilidade da tecnologia *blockchain* tem alguns conflitos com a dinâmica dos contratos de seguro de dano. Esta característica acaba confrontando com o direito ao esquecimento dos dados, pois mesmo que o bloco seja alterado, o anterior não será apagado da rede. Segundo Michèle Finck, uma possível forma de exercício do direito do esquecimento, seria realizar a destruição das chaves privadas, que tornariam os dados criptografados pela chave pública ininteligíveis<sup>167</sup>.

---

<sup>167</sup> FINCK, Michèle. *Blockchain and the General Data Protection Regulation: Can distributed ledgers be squared with European data protection law?* 2019. Panel for the Future of Science and Technology, European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit, p. 27.

Por sua vez, Bacon, Michels, Millard e Singh salientam que *blockchains* permissionadas são mais compatíveis com a reversibilidade, podendo agregar mecanismos que corrijam erros e que regulem os direitos de acesso para revogar todos os direitos de acesso, tornando o conteúdo invisível para terceiros, embora não seja apagado da rede <sup>168</sup>.

A plataforma Corda, que é uma *blockchain* privada, por exemplo, permite que o contrato inteligente tenha o seu código atualizado, bem como, possibilita que haja um contrato do mundo real em PDF anexo ao código original, quando for necessário realizar modificações contratuais <sup>169</sup>. Portanto, existem formas de contornar as desvantagens da imutabilidade, sobretudo, em cadeias de blocos privadas.

#### 4.2.2 Dados pessoais

A Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), dispõe sobre a proteção de dados pessoais, entendidos como aqueles que identifiquem pessoas naturais ou, ao menos, permitam a sua identificação. Dados que não permitam tal identificação, tais como os dados anonimizados, não se sujeitam à proteção da LGPD.

Existe uma divergência sobre se os dados compartilhados publicamente seriam anonimizados ou pessoais. Na rede *bitcoin*, por exemplo, a chave pública é chamada de endereço da carteira *bitcoin* e é formada por um código com caracteres e números, de modo que alguns autores, como William Mougayar<sup>170</sup>, afirmam ser um dado anonimizado.

Contudo, segundo estudos realizados pelo *European Parliamentary Research Service*, as chaves públicas compartilhadas na rede devem ser consideradas como dados pessoais, pois se o usuário usar diversas vezes o mesmo endereço da carteira *bitcoin* há um risco de vinculação dele à determinado código IP, sendo possível identificar aquela pessoa<sup>171</sup>.

---

<sup>168</sup> BACON, Jean; MICHELS, Johan David; MILLARD, Christopher; SINGH, Jatinder. *Blockchain Demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers*, 25 Rich. J.L. & Tech., no. 1, 2018.

<sup>169</sup> CREIMER, Marcelo. Você conhece o blockchain Corda? *Blockmaster*, 2018. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/artigos/voce-conhece-o-blockchain-corda/>. Acesso em: 10 nov. 2019

<sup>170</sup> MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet*, 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. 55.

<sup>171</sup> FINCK, Michèle. *Op. Cit.* P. 27.

Apesar de este estudo ter sido realizado no âmbito do Regulamento Geral sobre Proteção de Dados Europeu (RGPD), de igual maneira, a LGPD não se descuidou dessa possibilidade, estabelecendo que não são anonimizados os dados cuja anonimização puder ser revertida, com esforços razoáveis e por meios próprios<sup>172</sup>. Portanto, verifica-se que caso não sejam utilizadas técnicas de anonimização, as chaves públicas compartilhadas na *blockchain* devem ser consideradas como dados pessoais.

As técnicas de anonimização de dados devem ser boas o suficiente para impedir a identificação de uma pessoa singular por meio de todos e quaisquer meios razoavelmente prováveis de serem utilizados. O processo deve ser irreversível, isto é, não poder reconstituir os dados originais por meio da forma anonimizada. Os dados que cumprirem essas regras são considerados como pseudonimizados e não são submetidos à Lei Geral de Proteção de Dados.

Contudo, ainda não existe consenso sobre a eficácia das técnicas que possam ser utilizadas para anonimizar completamente dados pessoais em *blockchains* públicas. Apesar de as identidades por trás das chaves públicas não serem conhecidas existe um risco de reversão em que são utilizados sistemas de força bruta e riscos de vinculação quando torna-se possível vincular dados criptografados a um titular de dados através do exame de padrões de uso ou do contexto, ou ainda pela comparação com outras informações.

Estão surgindo novas técnicas criptográficas visando resolver este problema, como a variação do endereço da carteira bitcoin para dificultar a vinculação com o usuário; a utilização da função *hash* para anonimizar dados pessoais; o processamento de dados pessoais e sensíveis em *off chain* (fora da rede blockchain) ou em *side chain* (em uma *blockchain* paralela e independente da rede principal)<sup>173</sup>.

Outro problema, no caso de *blockchains* públicas, seria identificar quem é o responsável pelo tratamento dos dados. Em contrapartida, nas *blockchains* privadas é mais fácil identificar o responsável, por causa da centralização. Portanto, a

---

<sup>172</sup> SOARES, Pedro Silveira Campos. Anonimização na Lei Geral de Proteção de Dados requer posição da ANPD. *CONJUR*. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-mar-10/pedro-soares-anonizacao-lei-geral-protacao-dados>. Acesso em: 03 nov. 2019.

<sup>173</sup> GREGORY, Gabriel. Blockchain e a Lei de proteção de dados. Compatíveis ou não? Jusbrasil. 2018. Disponível em: <https://ggregory096.jusbrasil.com.br/artigos/648118524/blockchain-e-a-lei-de-protacao-de-dados-compativeis-ou-nao>. Acesso em: 04 nov. 2019.

*blockchain* privada consegue cumprir mais facilmente os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados, do que a pública.

#### 4.2.3 Incerteza regulatória

A incerteza regulatória é uma das maiores barreiras na adoção da *blockchain* no setor de seguros. A Resolução CNSP nº 294/2013, dispõe sobre a utilização de meios remotos nos mecanismos relacionados a contratos de seguro e de previdência complementar aberta, portanto a validade do uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro de dano, atualmente, depende do respeito às disposições previstas no Código Civil, no Código de Defesa do Consumidor, nas Resoluções do CNSP e nas Circulares da SUSEP.

O art. 759 do CC. prevê que a emissão da apólice deverá ser precedida de proposta escrita com a declaração dos elementos essenciais do interesse a ser garantido. Contudo, a proposta escrita está sendo dispensada para se adequar à nova realidade social de contratação eletrônica e de surgimento das *insurtechs*<sup>174</sup>, por isso, foi publicada a Resolução CNSP nº 294/2013, que dispõe sobre a utilização de meios remotos nos mecanismos relacionados a contratos de seguro e de previdência complementar aberta. Ela prevê em seu art. 5º que a proposta de contratação de seguros poderá ser realizada por meio de *login* e senha ou certificado digital ou ainda mediante identificação biométrica pelo usuário, necessariamente pré-cadastrados pelo proponente/representante legal em ambiente seguro <sup>175</sup>.

Segundo João Marcelo dos Santos, advogado e presidente da Academia Nacional de Seguros e Previdência, melhor seria se a regulação fosse finalística. Assim, ele afirma que, ao invés de o regulador impor que a proposta de contratação deve ser realizada por meio de login e senha, ou certificado digital, ou então, por meio de identificação biométrica, deveria apenas estabelecer que a contratação de seguros por meios remotos deve atestar que qualquer um possa ter certeza de quem

---

<sup>174</sup> Insurtechs são startups do ramo de seguros que buscam desenvolver sistemas eletrônicos que simplifiquem todo o processo burocrático na contratação de um seguro.

<sup>175</sup> VIEGAS, Marta; BASSANI, Bárbara; VIEIRA, Rodrigo. Mercado de Seguros e Fintech. *Opinião.Seg.* Ed. Rocarati: São Paulo. n. 12, p. 72-75, 2016. Disponível em: [https://www.editoraroncarati.com.br/v2/phocadownload/opiniao\\_seg/12/files/opiniao12.pdf](https://www.editoraroncarati.com.br/v2/phocadownload/opiniao_seg/12/files/opiniao12.pdf). Acesso em: 13 out. 2019. ISSN 2176-5944.

comprou realmente quis comprar, quem vendeu, quis vender e que ambos saibam o que foi vendido e comprado <sup>176</sup>.

O Decreto 7.962/2013 que dispõe sobre a contratação no comércio eletrônico é aplicável ao seguro por meios remotos e a Resolução CNSP nº 359/2017, modificou a Resolução CNSP nº 294/2013, e dentre as principais mudanças, a nova Resolução permite a utilização dos meios remotos para celebração de contratos coletivos de seguro e para determinadas atividades de pós-venda, que a anterior não versava <sup>177</sup>. O art. 2º da Resolução CNSP nº 294/2013 traz a definição de meios remotos como todos aqueles que possibilitem a transmissão de e/ou o acesso a informações por meio de redes de comunicação abrangendo o uso de tecnologias, tais como rede mundial de computadores, telefonia, televisão a cabo ou digital, entre outras.

Por sua vez, o art. 3º dessa resolução prevê que a utilização de meios remotos deve comprovar a autoria e a integridade dos documentos encaminhados pela sociedade seguradora, identificar as partes, assegurar a autenticidade, o não-repúdio, a confidencialidade e a integridade dos dados transmitidos pelo proponente, contratante e corretor, a segurança na troca de dados e informações com o proponente/contratante ou com o corretor; a confirmação do recebimento de documentos e mensagens enviadas pela sociedade ao contratante ou ao corretor; o fornecimento de protocolo ao proponente/contratante, em qualquer operação de envio, troca de informações e/ou transferência de dados e documentos <sup>178</sup>.

Essa resolução, em seus arts. 4º e 6º, permite também a emissão de apólices, de bilhetes, de certificados digitais, de contratos coletivos e de endossos com a utilização de meios remotos, desde que sejam assegurados o não repúdio dos atos, a autenticidade e a integridade dos documentos com identificação de data e hora de sua emissão. A utilização de meios remotos na emissão de que trata o caput deverá garantir ao contratante a possibilidade de impressão do documento e, a qualquer tempo, o fornecimento de sua versão física mediante solicitação verbal ou digital do contratante à sociedade.

---

<sup>176</sup> SANTOS, João Marcelo dos. *Blockchain para Indústria de Seguros*. In: SEMINÁRIO BLOCKCHAIN PARA INDÚSTRIA DE SEGUROS SINDSEG-SP, 2019, São Paulo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RGipmx-wIEk&t=1601s>. Acesso em: 02 nov. 2019.

<sup>177</sup> Novas regras para comercialização de seguros por meios remotos. *Revista Apólice*. 2018. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2018/01/regras-comercializacao-seguros-remotos>. Acesso em: 13 out. 2019.

Além disso, determina que a emissão de apólices e de certificados individuais com a utilização de meios remotos deverá observar os procedimentos efetuados sob a hierarquia da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras (ICP-Brasil) ou outra Autoridade Certificadora Raiz cuja infraestrutura seja equivalente à *Public Key Infrastructure* (PKI), com identificação de data e hora de envio.

A Resolução nº 359/2017 adicionou o art. 5º-A, o qual dispõe que se a contratação for realizada por meios remotos, o aviso de sinistro, solicitação de resgate, concessão de benefício, portabilidade, alteração de beneficiário e demais solicitações que impliquem em alteração ou encerramento da relação contratual também devem ser efetivados pelo uso de meios remotos.

O art. 8º modificado pela Resolução nº 359/2017 permite o uso de meios remotos para o envio de boletos de cobrança, material informativo, material de publicidade e mensagens de educação financeira. Contudo, o envio de boletos de cobrança e de material de publicidade por meios remotos deve ser autorizado expressamente pelo contratante e, no caso do envio dos boletos de cobrança por meios remotos, a seguradora deve adotar todos os meios possíveis para atestar o seu recebimento por parte do segurado.

O art. 9º dessa Resolução, alterado pela Resolução nº 359/2017, estabelece que a contratação por meios remotos implicará no envio de mensagens informativas ao contratante ou na disponibilização dessas informações pela internet por meio de credenciais de acesso individualizadas, ao longo da vigência das coberturas e na época apropriada a cada situação, contemplando certas informações, como a confirmação da contratação do plano e o número de processo Susep, a forma e a periodicidade de pagamento do prêmio, alerta da não quitação do prêmio/contribuição em até 5 (cinco) dias úteis após a efetiva data de vencimento, número de telefone gratuito de contato da central de atendimento ao cliente disponibilizado pela seguradora, dentre outras.

O artigo 11 desta Resolução também foi modificado pela Resolução CNSP nº 359/2017 e trata da necessidade de se possibilitar ao contratante o direito de arrependimento na contratação por meios remotos, em que ele poderá desistir do contrato, no prazo de sete dias corridos, a contar da data da formalização da proposta nos termos do art. 4º, no caso de contratação por apólice ou certificado individual, ou do pagamento do prêmio, no caso de contratação por bilhete, mediante requerimento físico entregue junto à sociedade, ou ainda por meios remotos.



Também estabelece que se o proponente/contratante exercer o direito de arrendimento previsto neste artigo, os valores eventualmente pagos, a qualquer título, durante o prazo a que se refere o caput, serão devolvidos de imediato, respeitado o meio de pagamento utilizado pelo cliente, sem prejuízo de outros meios disponibilizados pela seguradora e expressamente aceitos pelo segurado. A seguradora deverá disponibilizar meios remotos que possibilitem ao proponente/contratante efetuar a comunicação formal, com o fornecimento de protocolo. Por fim, o art. 17 estabelece que seguradora que utilizar meios remotos para qualquer operação regulada por essa Resolução deverá fornecer à Susep o acesso a tais documentos por meio eletrônico e respectivas credenciais de acesso.

No caso de contratação de seguros por meios remotos, também devem ser observadas as normas previstas na Circular SUSEP nº 491, que estabelece os elementos essenciais na emissão de apólices e certificados de seguro; e na Circular SUSEP nº 480, que dispõe sobre a oferta de produtos de seguro por organizações varejistas em nome de sociedades seguradoras.

A Circular nº 592 da SUSEP dispõe sobre planos de seguro com vigência reduzida e/ou período intermitente, que se for o caso também deverá ser respeitada. Portanto, o uso da *blockchain* em contratos de seguro de dano se enquadra na modalidade de seguros por meios remotos, devendo respeitar tais disposições, adequando a tecnologia a todas estas normas, sob pena de o regulador impedir o seu uso.

#### 4.3 SANDBOX REGULATÓRIO

Uma das iniciativas empreendidas por muitos supervisores para permitir a adoção de novas tecnologias é a chamada "*sandbox regulatória*"<sup>179</sup>. *Sandbox regulatório* é uma autorização temporária outorgada pelo regulador para que projetos inovadores para os quais ainda não existe regulamentação específica possam funcionar num ambiente monitorado pelo supervisor. As empresas operam projetos após a obtenção de licenças especiais, com limitações às suas áreas de operação e sujeitas a uma atenção permanente e especial do supervisor. Por outro lado, o

---

<sup>179</sup> CONJUR. Órgãos federais buscam implementar modelo de sandbox regulatório no país. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jun-13/orgaos-federai-buscam-implementar-modelo-sandbox-regulatorio>. Acesso em: 02 nov. 2019, p. 01.

supervisor operaria, na *sandbox*, de forma colaborativa, viabilizando uma inovação efetiva e segura para consumidores e até mesmo potenciais investidores em empresas inovadoras <sup>180</sup>.

De acordo com comunicado realizado pela Secretaria Especial de Fazenda do Ministério da Economia, pelo Banco Central do Brasil, pela Comissão de Valores Mobiliários e pela Superintendência de Seguros Privados tornam pública a intenção de implantar um modelo de *sandbox* regulatório no Brasil tendo em vista as transformações que vem acontecendo nos segmentos financeiro, de capitais e securitário. O uso de tecnologias inovadoras, como *blockchain* e inteligência artificial, tem permitido o surgimento de novos modelos de negócio, com reflexos na oferta de produtos e serviços de maior qualidade e alcance no ramo securitário, financeiro e de capitais<sup>181</sup>.

O edital desta *sandbox* está previsto para ser publicado em janeiro de 2020 e Eduardo Fraga, diretor da SUSEP, afirma que a reguladora colocou um limite de dez projetos, contudo, salienta que este limite pode ser alterado se a demanda estiver alta e com projetos robustos. Ele também afirma que a sociedade deve ser de capital aberto, deve cumprir as normas de proteção de dados, de prevenção à lavagem de dinheiro, arcar com a taxa de fiscalização e se o número de reclamações for elevado, a autorização para funcionar poderá ser cancelada <sup>182</sup>.

Diante disso, tais iniciativas mitigam a desvantagem da incerteza regulatória, permitindo que os reguladores compreendam as novas tecnologias antes de disciplinar definições jurídicas, verifiquem se tais inovações vão funcionar de modo a garantir a proteção ao consumidor, além de incentivarem o desenvolvimento de projetos inovadores, com o uso da tecnologia *blockchain*.

#### 4.4 APLICAÇÕES DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* EM CONTRATOS DE SEGURO DE DANO

---

<sup>180</sup> *Ibid.* P. 01

<sup>181</sup> SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Comunicado Conjunto: Ação coordenada para implantação de regime de *sandbox* regulatório nos mercados financeiro, securitário e de capitais brasileiros. SUSEP. 2019. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/setores-susep/noticias/noticias/implantacao-de-regime-de-sandbox-regulatorio-nos-mercados-financeiro-securitario-e-de-capitais-brasileiros>. Acesso em: 03 nov. 2019.

<sup>182</sup> Reguladores debatem o projeto *sandbox*, com vistas a ampliar a competição e fomentar a inovação, CNSEG, 2019. Disponível em: <http://cnseg.org.br/noticias/reguladores-debatem-o-projeto-sandbox-com-vistas-a-ampliar-a-competicao-e-fomentar-a-inovacao.html>. Acesso em: 10 nov. 2019.

A Seguros SURA, grupo de seguros da América Latina, adotou esta tecnologia para gravação e envio de apólices, endossos e boletos na forma de um contrato inteligente. O grupo utiliza a *blockchain* desde 2017 e salientou que esta tecnologia reduziu 20% na inadimplência em todas as suas linhas de produtos, além de reduzir 32% dos gastos com a reemissão de documentos de cobrança, apólices, boletos e endosso <sup>183</sup>. Para dar validade jurídica à utilização da tecnologia *blockchain* por seguradoras brasileiras, a empresa *Direct.One* desenvolveu um sistema baseado tanto na Medida Provisória Nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira ou ICP-Brasil, bem como, na Resolução CNSP 294, difundida pela SUSEP, que prescreve regras para a venda de seguros por Meios Remotos.

Esta plataforma utilizou três itens probatórios para gerar consenso nos documentos emitidos pela empresa: assinatura digital com chave pública e privada ICP-Brasil; Carimbo do Tempo com data e hora fornecida pelo Observatório Nacional; e o registro de dados não sigilosos dos contratos para gerar consenso e sistema antifraude na plataforma *Ethereum* <sup>184</sup>. Portanto, esta empresa conseguiu se adequar às regras estabelecidas pelo regulador, demonstrando como é possível adaptar novas tecnologias à legislação existente.

Os contratos de seguro de dano agrícola podem se beneficiar da automatização promovida pelos contratos inteligentes, pois é possível utilizar um “oráculo”<sup>185</sup> que capta dados sobre o clima, conectá-lo à um contrato inteligente e programá-lo de modo que se a temperatura for acima de 40 graus Celsius por mais de 24 horas, então será liberada a quantia de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) para o agricultor<sup>186</sup>. Os contratos de seguro de dano marítimo também podem se beneficiar desta tecnologia, inclusive a Ernst & Young, a Guardtime e a Azure *Blockchain* da Microsoft estão colaborando para desenvolver uma plataforma inovadora habilitada para *blockchain* que pode atender às necessidades de todas as diferentes partes

---

<sup>183</sup> MATOS, Gino. Blockchain na área de seguros pode reduzir inadimplência no Brasil. *Webcoin*. 2019. Disponível em: <https://webitcoin.com.br/blockchain-na-area-de-seguros-pode-reduzir-inadimplencia-no-brasil-mar-31>. Acesso em: 08 out. 2019.

<sup>184</sup> CONEXÃOFINTECH. *Geração de apólices validadas juridicamente via Blockchain já é realidade no Brasil*. 2017. Disponível em: <https://www.conexaofintech.com.br/insurtech/geracao-de-apolices-via-blockchain>. Acesso em: 10 out. 2019.

<sup>185</sup> Oráculo é uma fonte externa ligada ao contrato inteligente para definir se ocorreu o sinistro.

<sup>186</sup> LAURENCE, Tiana. *Op. Cit.* P. 02.

envolvidas em um contrato de seguro marítimo<sup>187</sup>. A plataforma digitaliza as regras entre seguradoras e segurados automatizando todo o processo usando contratos inteligentes para minimizar a emissão de papéis. Assim, as companhias de seguros podem atualizar imediatamente as informações on-line ou ver onde um navio está em qualquer lugar do mundo, a qualquer momento ou se ele mudou de rota<sup>188</sup>.

Recentemente, a SUSEP autorizou os seguros com vigência reduzida e período intermitente, por meio da Circular nº 592, permitindo que as seguradoras ofereçam apólices de seguros por meses, dias, horas ou limitados a viagens e trechos, que são acionados pelo consumidor somente durante o uso<sup>189</sup>. Este modelo é adotado pela *insurtech* brasileira 88, que, por meio de *blockchain* e contratos inteligentes, permite a contratação de um seguro de dano para celulares, acidentes pessoais e assistência automotiva<sup>190</sup>. Assim, o regulador pátrio está abrindo precedentes para a utilização da *blockchain* em contratos de microsseguros de danos.

Segundo Stephanie Peart, até mesmo o regulador se beneficiaria da utilização de uma *blockchain* na supervisão do mercado regulador. Inclusive ela prevê esta possibilidade, pois a SUSEP lançou em abril de 2019 uma consulta pública para criar o Sistema de Registro Eletrônico das Operações das Sociedades Seguradoras, Entidades Abertas de Previdência Complementar, Sociedades de Capitalização e Resseguradores Locais <sup>191</sup>.

Segundo a SUSEP, este registro eletrônico possibilitará ao regulador, às suas entidades supervisionadas, aos consumidores e demais interessados o acesso rápido, seguro e eficiente a uma base de dados consolidada contendo informações relevantes sobre as operações, resguardados evidentemente os preceitos legais de sigilo informacional. Portanto, existem diversas aplicações sendo desenvolvidas no Brasil para aplicação da tecnologia *blockchain* aos contratos de seguro de dano.

---

<sup>187</sup> CRAWFORD, Shaun. How blockchain is reducing the fluidity of risk in marine insurance. *Ernst & Young*. 2019. Disponível em: [https://www.ey.com/en\\_gl/blockchain/how-blockchain-is-reducing-fluidity-of-risk-in-marine-insurance](https://www.ey.com/en_gl/blockchain/how-blockchain-is-reducing-fluidity-of-risk-in-marine-insurance). Acesso em: 02 nov. 2019, p. 01.

<sup>188</sup> *Ibid.* P. 01

<sup>189</sup> GUSSON, Cassio. Brasil regulamenta seguro personalizado e abre caminho para soluções em blockchain. *Cointelegraph*. 2019. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/brazil-regulates-custom-insurance-and-paves-the-way-for-blockchain-solutions>. Acesso em: 04 nov. 2019.

<sup>190</sup> REDAÇÃO PANORAMACRYPTO. 88 Insurtech quer democratizar acesso a seguros com a blockchain. *Panoramacrypto*. 2019. Disponível em: <https://panoramacrypto.com.br/88-insurtech-quer-democratizar-acesso-a-seguros-com-a-blockchain>. Acesso em: 04 nov. 2019.

<sup>191</sup> BUENO, Denise. Susep caminha para criar blockchain em seguro? *Sonho Seguro*. 2019. Disponível em: <https://www.sonhoseguro.com.br/2019/05/susep-caminha-para-criar-blockchain-em-seguro>. Acesso em: 04 nov. 2019.

## 5 CONCLUSÃO

A *blockchain* é uma inovação tecnológica crescente, que possui diversas aplicações jurídicas, como o registro e autenticação de documentos em cartórios extrajudiciais, a proteção de direitos autorais, o registro de votos de uma eleição, a celebração de contratos inteligentes autoexecutáveis de seguro, logo não é impossível que se torne uma realidade cada vez mais presente na vida dos operadores do direito. Acredita-se ter contribuído para uma primeira visão sobre o uso da tecnologia *blockchain* em contratos de seguro, que sirva de apoio para operadores e acadêmicos terem uma visão introdutória sobre o tema.

Dentre as vantagens da utilização desta tecnologia em contratos de seguro pode-se identificar: a diminuição de cerca de 30% (trinta por cento) dos custos administrativos; a segurança na transferência de dados por meio da utilização de modernas técnicas de criptografia; a automatização dos contratos de seguro com a utilização dos oráculos; o combate a fraudes, como a realização de seguros cumulativos, que terá maior potencial se as seguradoras se unirem para este intento; a interoperabilidade entre segurados, seguradoras, resseguradoras, cosseguradoras, corretoras e regulador numa única plataforma digital.

No decorrer da pesquisa, conjecturou-se que a imutabilidade seria uma desvantagem na utilização desta tecnologia em contratos de seguro de dano. Contudo, realizando-se um estudo mais aprofundado, verifica-se que a característica de imutabilidade da *blockchain* não entra em conflito com a realização de modificações contratuais, haja vista que é possível adicionar novas informações que consertam as anteriores, sobretudo em *blockchains* privadas, as quais podem ser programadas para que os validadores realizem uma rápida verificação e edição de novos blocos que retificam os anteriores.

Também se identifica que a imutabilidade de registros da *blockchain* não inviabiliza o direito ao esquecimento, pois a destruição das chaves privadas pode ser equiparada ao “apagamento” dos dados, já que estes se tornam ininteligíveis. Ademais, as *blockchains* privadas permitem o ocultamento de dados, possibilitando o exercício do direito ao esquecimento.

Quanto a proteção de dados pessoais, verifica-se que existe uma divergência entre os autores, pois alguns consideram que chaves públicas podem ser consideradas como dados pessoais, visto que existe um risco de vinculação ao código

IP do computador, sendo portanto submetidas à LGPD e outros as consideram como dados anonimizados, não sendo submetidas à LGPD. Portanto, verifica-se que caso não sejam utilizadas técnicas de anonimização que impeçam a reversão, com esforços razoáveis e por meios próprios, as chaves públicas compartilhadas na *blockchain* devem ser consideradas como dados pessoais.

Ademais, no caso da utilização de *blockchains* públicas não é possível identificar os responsáveis pelo tratamento dos dados e não é possível exercer o direito de apagamento de dados. Uma solução seria a utilização de uma *blockchain* privada, cujos responsáveis pelo tratamento dos dados podem ser identificados por conta da centralização da rede. Portanto, percebe-se que as *blockchains* privadas se adequariam melhor ao contexto de proteção de dados, dinamicidade e imputação de responsabilidade, contornando as desvantagens supracitadas e viabilizando a utilização desta tecnologia no ramo de seguros.

Outra desvantagem identificada é a incerteza regulatória, pois a Superintendência de Seguros Privados é o órgão governamental responsável pelo controle, fiscalização e por conceder autorizações às sociedades seguradoras e poderia a qualquer momento impedir a utilização desta tecnologia, se houver desrespeito ao arcabouço de normas que regem os contratos de seguro de dano. Este arcabouço é formado, sobretudo, pelas normas do Código Civil, do Código de Defesa do Consumidor, do Decreto 7.962/2013, da Resolução CNSP nº 294/2013, da Circular SUSEP nº 491, da Circular SUSEP nº 480, da Circular nº 592 da SUSEP.

Esta tecnologia tem grande potencial de utilização nos ramos de seguros de danos agrícolas, em embarcações, em automóveis, em viagens, em aparelhos celulares, bem como, viabilizam os microsseguros com vigência reduzida e/ou intermitentes. Dessa maneira, é possível concluir que a tecnologia *blockchain* já está sendo utilizada no Brasil, com validade jurídica, como meio remoto para emissão de apólices, boletos e endossos pela Seguros SURA.

Além disso, a Superintendência de Seguros Privados já anunciou *sandbox* regulatório, cujo edital tem previsão de ser publicado em janeiro de 2020, para conceder autorizações temporárias para o desenvolvimento de projetos que utilizem novas tecnologias, como a *blockchain*, em contratos de seguro de dano, mitigando as incertezas regulatórias e flexibilizando as normas existentes para o desenvolvimento de projetos inovadores, sem olvidar da proteção dos consumidores, da proteção de dados pessoais e da prevenção à lavagem de dinheiro.

## REFERÊNCIAS

7 hábitos comuns utilizados para fraudar seguros. *Revista de Apólice de Seguros*, 2016. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2016/06/7-habitos-comuns-utilizados-para-fraudar-seguros>. Acesso em: 12 out. 2019.

ABOBOREIRA, Edgar Carmo. *A Imutabilidade Dos Smart Contracts é Um Entrave à Dinâmica Dos Negócios?* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2018.

ALEXANDRE, Ana. Iniciativa de seguro blockchain B3i expande seu grupo de investidores. *Cointelegraph*, 2019. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/blockchain-insurance-initiative-b3i-expands-its-group-of-investors>. Acesso em: 02 nov. 2019.

ALVIM, Pedro. *O Contrato de seguro*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1983.

AMARO, George. *Criptografia simétrica e assimétrica de chaves públicas: vantagens e desvantagens*. Disponível em: [publica.fesppr.br/index.php/rnti/issue/download/4/33](http://publica.fesppr.br/index.php/rnti/issue/download/4/33). Acesso em: 22 out. 2019.

Aplicativo permite a auto vistoria por fotos. *Revista Apólice*. 2017. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2017/10/aplicativo-permite-auto-vistoria-por-fotos>. Acesso em: 13 out. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Conheça a ABNT: normalização um fator para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro 1990.

\_\_\_\_\_. *NBR 5892: norma para datar*: Rio de Janeiro, 1989.

\_\_\_\_\_. *NBR 6021: informação e documentação: publicação periódica científica impressa: apresentação*. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. *NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação*. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2018.

\_\_\_\_\_. *NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. *NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação*. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. *NBR 6028: resumos*. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. *NBR 6029: informação e documentação: livros e folhetos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. *NBR 6033*: ordem alfabética. Rio de Janeiro, 1989.

\_\_\_\_\_. *NBR 6034*: informação e documentação: índice: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. *NBR 10520*: informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3. ed. Rio de Janeiro, 2011.

BACON, Jean; MICHELS, Johan David; MILLARD, Christopher; SINGH, Jatinder. *Blockchain Demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers*, 25 Rich. J.L. & Tech., no. 1, 2018.

BARANIUK, Chris. Bitcoin's energy consumption 'equals that of Switzerland'. *BBC News*. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-48853230>. Acesso em: 22 set. 2019.

BARBOSA, Soraia. Transação imobiliária na blockchain é concluída no Brasil. *Guia do Bitcoin*, 2019. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/transacao-imobiliaria-blockchain-brasil/>. Acesso em: 27 ago. 2019.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BERTOLUCCI, Gustavo. Original My: Plataforma de Identidade em Blockchain. *Livecoins*, 2018. Disponível em: <https://livecoins.com.br/original-my-identidade-blockchain>. Acesso em: 23 set. 2019.

BEVILÁQUA, Clóvis. *Código Civil dos Estados Unidos do Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1977, v. II.

Blockchain could cut insurers' admin costs by 30%; B3i goes comercial. *Intelligentinsurer*. 2018. Disponível em: <https://www.intelligentinsurer.com/news/blockchain-could-cut-insurers-admin-costs-by-30-b3i-goes-commercial-14473>. Acesso em: 26 out. 2019.

BLOG DINHEIRO NINJA. Sem título. 2019. 1 gravura. Disponível em: <https://www.dinheironinja.com/bitcoin>. Acesso em 17 set. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Seguros Privados. *Resolução nº 294, de 05 de setembro de 2013*. Dispõe sobre a utilização de meios remotos nas operações relacionadas a planos de seguro e de previdência complementar aberta. Disponível em: <http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=31432>. Acesso em: 10 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. *Decreto-Lei Nº 73, de 21 de novembro de 1966*. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá



outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0073.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0073.htm). Acesso em: 17 set. 2019.

\_\_\_\_\_. *Decreto nº 7.962, de 15 de março de 2013*. Regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para dispor sobre a contratação no comércio eletrônico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm). Acesso em: 17 set. 2019.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990*. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm)>. Acesso em: 03 out. 2018

\_\_\_\_\_. *Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8

\_\_\_\_\_. Superintendência de Seguros Privados. *Circular nº 480, de 11 de julho de 2014*. Estabelece os elementos mínimos que devem ser observados pelas sociedades seguradoras na emissão de apólices e certificados de seguro. Disponível em: <https://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=33163>. Acesso em: 11 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Superintendência de Seguros Privados. *Circular nº 491, de 18 de dezembro de 2013*. Disciplina a oferta de planos de seguros por organizações varejistas em nome de sociedades seguradoras. Disponível em: <https://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=32106>. Acesso em: 11 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Superintendência de Seguros Privados. *Circular nº 592, de 26 de agosto de 2019*. Dispõe sobre a estruturação de planos de seguros com vigência reduzida e/ou com período intermitente. Disponível em: <https://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=46667>. Acesso em: 11 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. *Recurso Especial nº 1.073.595/MG*. Direito do Consumidor. Contrato de Seguro de Vida renovado ininterruptamente por diversos anos. Contratos relacionais. Direitos e deveres anexos. Lealdade, cooperação proteção da segurança e boa-fé objetiva. Manutenção do contrato de seguro nos termos originalmente previstos. Recorrente: Alvino Rocha da Silva. Recorrido: Sul América Seguros de Vida e Previdência Privada S/A. Relatora: Min. Fátima Nancy Andrighi, 29 de abril de 2011. Jus Brasil, 2011. Disponível em: <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19103096/recurso-especial-resp-1073595-mg-2008-0150187-7/inteiro-teor-19103097?ref=juris-tabs>. Acesso em: 04 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. *Súmula nº 616*. A indenização securitária é devida quando ausente a comunicação prévia do segurado acerca do atraso no pagamento do prêmio, por constituir requisito essencial para a suspensão ou resolução do contrato de seguro. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, 28 de

maio de 2018. Disponível em:

<http://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/Segunda-Secao-aprova-sumula-sobre-indenizacao-securitaria.aspx>. Acesso em: 04 nov. 2011.

BUENO, Denise. Susep caminha para criar blockchain em seguro? *Sonho Seguro*. 2019. Disponível em: <https://www.sonhoseguro.com.br/2019/05/susep-caminha-para-criar-blockchain-em-seguro>. Acesso em: 04 nov. 2019.

CARDOSO, Bruno. *Contratos inteligentes: descubra o que são e como funcionam*. Brasil, 23 abr. 2018. Disponível em: <https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 19 set. 2019.

COALITION AGAINST INSURANCE FRAUD. United We Brand: Toward a national anti-fraud outreach campaign. *Insurance Fraud*. 2006. Disponível em: <https://www.insurancefraud.org/downloads/unitedWeBrand.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2019.

COELHO, Fábio Ulhoa. *Curso de direito civil: contratos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CONEXÃOFINTECH. *Geração de apólices validadas juridicamente via Blockchain já é realidade no Brasil*. 2017. Disponível em: <https://www.conexaofintech.com.br/insurtech/geracao-de-apolices-via-blockchain>. Acesso em: 10 out. 2019.

COSTA, Elena. Dubai fará registro de imóveis através de blockchain até 2020. *StartSe*, 2017. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/nova-economia/tecnologia-inovacao/40432/dubai-fara-registro-de-imoveis-atraves-de-blockchain-ate-2020>. Acesso em: 22 set. 2019.

CRAWFORD, Shaun. How blockchain is reducing the fluidity of risk in marine insurance. *Ernst & Young*. 2019. Disponível em: [https://www.ey.com/en\\_gl/blockchain/how-blockchain-is-reducing-fluidity-of-risk-in-marine-insurance](https://www.ey.com/en_gl/blockchain/how-blockchain-is-reducing-fluidity-of-risk-in-marine-insurance). Acesso em: 02 nov. 2019.

CREIMER, Marcelo. Você conhece o blockchain Corda? *Blockmaster*, 2018. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/artigos/voce-conhece-o-blockchain-corda/>. Acesso em: 10 nov. 2019

Cyrela fecha seu primeiro negócio usando blockchain. *IBRAFI*, 2019. Disponível em: <https://www.ibrafi.org.br/noticia/cyrela-fecha-seu-primeiro-negocio-usando-blockchain>. Acesso em: 24 set. 2019.

DINIZ, Maria Helena. *Tratado Teórico e Prático dos Contratos*: vol. 4. São Paulo: Saraiva, 1993.

DURAN, Leandro. *Como o blockchain vai impactar o mercado de seguros*. CI&T. 2018. Disponível em: <https://br.ciandt.com/blog/como-o-blockchain-vai-impactar-o-mercado-de-seguros>. Acesso em: 25 out. 2019.

FERNÁNDEZ, Froilan. Espanhóis poderão registrar testamentos inteligentes sobre blockchain. *Criptonoticias*, 2018. Disponível em: <https://www.criptonoticias.com/seguridad/certificacion/espanoles-registrar-testamentos-inteligentes-blockchain/>. Acesso em: 23 set. 2019.

FINCK, Michèle. *Blockchain and the General Data Protection Regulation: Can distributed ledgers be squared with European data protection law?* 2019. Panel for the Future of Science and Technology, European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit.

FORMIGONI FILHO, José Reynaldo; BRAGA, Alexandre Mello; LEAL, Rodrigo Lima Verde. *Tecnologia Blockchain: uma visão geral*. 2017. Disponível em: <https://www.cpqd.com.br/wp-content/uploads/2017/03/cpqd-whitepaper-blockchain-impresso.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2019.

FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: produtos e serviços*. 18. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualymark, 2010.

FREIRE, Lucas. Sem título. 2018. 1 gravura. Disponível em: <https://medium.com/@lucacfreire/os-sete-principios-do-blockchain-1-integridade-na-rede-dc0e5294d95f>. Acesso em 17 set. 2019.

GANDRA, Alana. *Mercado Segurador Brasileiro*. Agência Brasil, 2019. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-06/mercado-segurador-brasileiro-cresce-49-no-primeiro-quadrimestre>. Acesso em 24 out. 2019.

GNIPPER, Patrícia. Indústrias precisarão repensar seus negócios graças ao blockchain. *Canaltech*. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/blockchain/industrias-precisarao-repensar-seus-negocios-gracas-ao-blockchain-116656/>. Acesso em: 08 out. 2019.

GOMES, Ezequiel. O que é uma blockchain híbrida? *Infochain*. 2019. Disponível em: <https://infochain.com.br/o-que-e-uma-blockchain-hibrida>. Acesso em: 20 set. 2019.

GOMES, Orlando. *Contratos*. 17. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1996.

\_\_\_\_\_. *Contratos*. 26. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.

GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito Civil Brasileiro, Vol. 3: contratos e atos unilaterais*. 15. Ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GRAVINA, Maurício Salomoni. *Princípios Jurídicos dos contratos de seguro*. Rio de Janeiro: Funenseg, 2015.

GREGORY, Gabriel. Blockchain e a Lei de proteção de dados. Compatíveis ou não? *Jusbrasil*. 2018. Disponível em: <https://gggregory096.jusbrasil.com.br/artigos/648118524/blockchain-e-a-lei-de-protecao-de-dados-compativeis-ou-nao>. Acesso em: 04 nov. 2019.

GUSSON, Cassio. Brasil regulamenta seguro personalizado e abre caminho para soluções em blockchain. *Cointelegraph*. 2019. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/brazil-regulates-custom-insurance-and-paves-the-way-for-blockchain-solutions>. Acesso em: 04 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Estudantes de Santa Catarina aplicam blockchain no comércio exterior. *Criptofacil*, 2019. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/estudantes-de-santa-catarina-aplicam-blockchain-no-comercio-exterior/>. Acesso em: 23 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Quais as diferenças entre blockchain pública e privada? *Criptofacil*. 2018. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/quais-as-diferencas-entre-blockchain-publica-e-privada>. Acesso em: 20 set. 2019.

HAGE, Matheus Briglia. *As Criptomoedas e as suas relações tributárias*. 2018. Monografia (Graduação em Direito). Universidade Federal da Bahia, Salvador.

HERNANDES, Rita. A união da tecnologia e a experiência no combate às fraudes de seguros. *Revista Apólice*. 2019. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2019/05/a-uniao-da-tecnologia-e-a-experiencia-no-combate-as-fraudes-de-seguros>. Acesso em: 12 out. 2019.

ISSLER, Pedro Augusto Lamana; ISSLER, Paulo Vinícius Lamana. Discussões sobre o uso da tecnologia blockchain aliada ao registro público brasileiro. In: *Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

LAMOUNIER, Lucas. Blockchain no mundo dos seguros: exemplos e aplicações. *101blockchains*. 2019. Disponível em: <https://101blockchains.com/pt/blockchain-no-mundo-dos-seguros/>. Acesso em: 02 nov. 2019.

LAURENCE, Tiana. *Blockchain para leigos*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

LECREC, Gérard. *A sociedade da comunicação*. Tradução de Sylvie Canape. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

LÉON, Ricardo Oliva. Blockchain y Testamento Inteligente. *Mi Legado Digital*, 2018. Disponível em: <https://www.milegadodigital.com/blog/blockchain/blockchain-y-testamento-inteligente>. Acesso em: 23 set. 2019.

LOPES, Marcelo Jakuk. Gestão de direitos autorais e a tecnologia BlockChain. *TGSADV*, 2019. Disponível em: <http://www.tgsadv.com.br/direitos-autorais-e-tecnologia-blockchain>. Acesso em: 25 set. 2019.

MAGAS, Julia. Imutabilidade na dúvida: precisamos proteger dados de blockchain? *Cointelegraph*. 2018. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/immutability-in-doubt-do-we-need-to-protect-blockchain-data>. Acesso em: 17 set. 2019.

MANZINI, Eduardo José. *A entrevista na pesquisa social*. Didática, São Paulo, v. 26/27, 1990/1991.

MARQUES, Claudia Lima; BENJAMIM, Antonio Herman; BESSA, Antonio Roscoe. *Manual de direito do consumidor*. São Paulo RT, 2007.

MARTINO, Luís Mauro Sá. *Teoria das Mídias Digitais. Linguagens, ambientes e redes*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

MARTINS, Guilherme Magalhães. *Contratos Eletrônicos de Consumo*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MARTINS-COSTA, Judith. *A boa-fé no direito privado: critérios para a sua aplicação*. São Paulo: Marcial Pons, 2015.

MATOS, Gino. Blockchain na área de seguros pode reduzir inadimplência no Brasil. *Webcoin*. 2019. Disponível em: <https://webitcoin.com.br/blockchain-na-area-de-seguros-pode-reduzir-inadimplencia-no-brasil-mar-31>. Acesso em: 08 out. 2019.

MIRANDA, Pontes de. *Tratado de direito privado*. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Borsoi, 1956-1969., Tomo. 45.

MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet*, 1ª Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NADER, Paulo. *Curso de Direito Civil: contratos*. 9. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: <https://Bitcoin.org/Bitcoin.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

NALIN, Paulo. *Do contrato: conceito pós-moderno*. 1. Ed., Curitiba: Juruá, 2005.

Novas regras para comercialização de seguros por meios remotos. *Revista Apólice*. 2018. Disponível em: <https://www.revistaapolice.com.br/2018/01/regras-comercializacao-seguros-remotos>. Acesso em: 13 out. 2019.

OLIVEIRA, Anderson. *A segurança do blockchain*. In: PALESTRA ECOA PUC-RIO, 2017, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3DJX4xgrZek>. Acesso em: 02 nov. 2019.

OLIVEIRA, Gabriella Domingos de; MOURA, Rafaela Caroline Gaudêncio de; ARAÚJO, Francisco de Assis Norberto Galdino de. *Gestão da segurança da informação: perspectivas baseadas na tecnologia da informação*. 2012. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/viewFile/2111/1311>. Acesso em: 02 nov. 2019.

Órgãos federais buscam implementar modelo de sandbox regulatório no país. *CONJUR*. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jun-13/orgaos-federais-buscam-implementar-modelo-sandbox-regulatorio>. Acesso em: 02 nov. 2019.

PAIVA, Fernando. Blockchain é adotada para autenticação de documentos em cartório de João Pessoa. *Mobile Time*, 2018. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/10/2018/blockchain-e-adotada-para-autenticacao-de-documentos-em-cartorio-de-joao-pessoa>. Acesso em: 23 set. 2019.

POLIDO, Walter A. *Despesas de Defesa do Segurado: procedimentos sobre a abrangência de cobertura*. Editora Roncarati, 2018. Disponível em: <https://www.editoraroncarati.com.br/v2/Colunistas/Walter-Polido/Despesas-de-Defesa-do-Segurado-procedimentos-sobre-a-abrangencia-de-cobertura.html>. Acesso em: 13 out. 2019.

PRADO, Jean. As vantagens do blockchain nos serviços bancário e de comércio exterior. *Tecnoblog*, 2018. Disponível em: <https://tecnoblog.net/245842/blockchain-bancos-trade-finance>. Acesso em: 23 set. 2019.

\_\_\_\_\_. O que é blockchain? [indo além do bitcoin]. *Tecnoblog*. 2017. Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin>. Acesso em: 23 set. 2019.

PRICEWATERHOUSECOOPERS. Blockchain in the insurance sector. *PWC UK*. 2016. Disponível em: <https://www.the-digital-insurer.com/wp-content/uploads/2016/12/795-blockchain-in-insurance.pdf>. Acesso em: 25 out. 2019.

REDAÇÃO PANORAMACRYPTO. 88 Insurtech quer democratizar acesso a seguros com a blockchain. *Panoramacrypto*. 2019. Disponível em: <https://panoramacrypto.com.br/88-insurtech-quer-democratizar-acesso-a-seguros-com-a-blockchain>. Acesso em: 04 nov. 2019.

Reguladores debatem o projeto sandbox, com vistas a ampliar a competição e fomentar a inovação, *CNSEG*, 2019. Disponível em: <http://cnseg.org.br/noticias/reguladores-debatem-o-projeto-sandbox-com-vistas-a-ampliar-a-competicao-e-fomentar-a-inovacao.html>. Acesso em: 10 nov. 2019.

RIGGS, Wagner. Governo da Bahia lança aplicativo para licitação baseado em blockchain. *Secretaria de Comunicação Social da Bahia*, 2019. Disponível em: <http://www.secom.ba.gov.br/2019/07/149716/Governo-do-Estado-lanca-primeiro-aplicativo-de-licitacoes-brasileiro.html>. Acesso em: 30 set. 2019.

RIZZARDO, Arnaldo. *Contratos*. 18. ed. Rio de Janeiro: Forense. 2019.

ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. Validade e Eficácia dos “Testamentos Inteligentes” via Tecnologia Blockchain. *Scientia Iuris*, Londrina, v.23, n.1, p.63-80, mar. 2019.

ROCHA, Paulo César Cardoso. *Segurança da informação: uma questão não apenas tecnológica*. 2008. Monografia (Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações) – Departamento de Ciência da Computação. Universidade de Brasília, Brasília.

Saiba como um cartório em João Pessoa está usando a blockchain em seus processos. *PanoramaCrypto*, 2018. Disponível em: <https://panoramacrypto.com.br/saiba-como-um-cartorio-em-joao-pessoa-esta-usando-a-blockchain>. Acesso em: 23 set. 2019.

SANTOS, João Marcelo dos. *Blockchain para Indústria de Seguros*. In: SEMINÁRIO BLOCKCHAIN PARA INDÚSTRIA DE SEGUROS SINDSEG-SP, 2019, São Paulo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RGipmx-wIEk&t=1601s>. Acesso em: 02 nov. 2019.

SATURNO, Ares. Brasil registra o primeiro casamento entre duas mulheres utilizando blockchain. *Canaltech*, 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/blockchain/brasil-registra-o-primeiro-casamento-entre-duas-mulheres-utilizando-blockchain-123738>. Acesso em: 24 set. 2019.

SILVA, Joseane Lopes da. A obra Contratos de Adesão, de Orlando Gomes e a proteção dos consumidores. In: *Revista Consultor Jurídico*, 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-out-25/garantias-consumo-obra-contratos-adesao-protECAo-consumidores>. Acesso em: 28 set. 2019.

SINDSEG-SP; SINCOR-SP. *Carta de Conjuntura do Setor de Seguros*. 2019. Disponível em: [https://www.sincor.org.br/wp-content/uploads/2019/07/cartadeconjuntura\\_junho.pdf](https://www.sincor.org.br/wp-content/uploads/2019/07/cartadeconjuntura_junho.pdf). Acesso em: 04 nov. 2019.

SLP NETWORK. How blockchain can be used to combat fraud. *Medium Corporation US*. Disponível em: <https://medium.com/@slpnetwork/how-blockchain-can-be-used-to-combat-fraud-334c69f6e603>. Acesso em: 02 nov. 2019.

SMART, Evander. Bitcoin is 100 times More Powerful than Google. *Cryptocoinsnews*. ac. 2015. Disponível em <https://www.cryptocoinsnews.com/bitcoin-100-times-powerful-google>. Acesso em: 16 nov. de 2019.

SOARES, Pedro Silveira Campos. Anonimização na Lei Geral de Proteção de Dados requer posição da ANPD. *CONJUR*. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-mar-10/pedro-soares-anonimizacao-lei-geral-protECAo-dados>. Acesso em: 03 nov. 2019.

STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. *Segurança de computadores: princípios e práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

STIGLITZ, Rubén S. Controle do Estado sobre a Atividade Seguradora. In: FÓRUM DE DIREITO DO SEGURO. 2., 2002, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: IBDS/EMTS, 2002.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Comunicado Conjunto: Ação coordenada para implantação de regime de sandbox regulatório nos mercados financeiro, securitário e de capitais brasileiros. *SUSEP*. 2019. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/setores-susep/noticias/noticias/implantacao-de-regime-de-sandbox-regulatorio-nos-mercados-financeiro-securitario-e-de-capitais-brasileiros>. Acesso em: 03 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. *Guia de Orientação e Defesa do Consumidor dos Mercados de Seguros, Previdência Complementar Aberta e Capitalização*. Superintendência de Seguros Privados. 1. ed. Rio de Janeiro: SUSEP, 2017. Disponível em: [http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017\\_01\\_24-Susep-guia\\_completo-rev12\\_v3.pdf](http://www.susep.gov.br/setores-susep/seger/corin/FINAL%20-%202017_01_24-Susep-guia_completo-rev12_v3.pdf). Acesso em: 14 out. 2019.

SZABO, Nick. *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. ac. 1996. Disponível em: [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOT\\_winterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOT_winterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html). Acesso em: 19 set. 2019.

TZIRULNIK, Ernesto. *O contrato de seguro*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2003.

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

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito Civil: Contratos em espécie*. 13. Ed. São Paulo: Atlas, 2013.

VIEGAS, Marta; BASSANI, Bárbara; VIEIRA, Rodrigo. Mercado de Seguros e Fintech. *Opinião.Seg*. Ed. Rocarati: São Paulo. n. 12, p. 72-75, 2016. Disponível em: [https://www.editoraroncarati.com.br/v2/phocadownload/opiniao\\_seg/12/files/opiniao12.pdf](https://www.editoraroncarati.com.br/v2/phocadownload/opiniao_seg/12/files/opiniao12.pdf). Acesso em: 13 out. 2019.

Votações em blockchain? Cidade suíça finaliza testes. Cointimes, 2018. Disponível em: <https://cointimes.com.br/votacoes-em-blockchain-cidade-suica-finaliza-testes>. Acesso em: 23 set. 2019.

WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. In: ELSEVIER. SSRN. Rochester, 20 Mar. 2015. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2580664](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664). Acesso em: 23 set. 2019.



## **APÊNDICE A — Roteiro para entrevista com profissionais do setor de seguros e resseguros**

Local da entrevista:

Data:

Início:

Término:

### **I. IDENTIFICAÇÃO**

1. Nome:
2. Profissão:
3. Empresa que trabalha:

### **II. QUESTÕES NORTEADORAS DA ENTREVISTA**

1. Como é o funcionamento de seguradoras?
2. Como é o funcionamento de resseguradoras?
3. As resseguradoras e seguradoras trocam informações sobre os contratos de seguro em alguma plataforma digital?
4. A tecnologia *blockchain* poderá ser utilizada em contratos de seguro?